

**医歯学総合研究科**  
**博士課程**  
**生命理工医療科学専攻**  
**履修要項**

2020 年 度

(2020. 4. 1)

東京医科歯科大学大学



## 1. 医歯学総合研究科博士課程生命理工医療科学専攻の概要

### 人材育成目標

生命科学、生体工学、医療科学とその関連分野（生命理工医療科学分野）に精通し、生命理工医療科学と疾患研究領域との融合的学際分野において幅広い教養と国際的な視野を有し、高度な専門性と実践的問題解決能力を持った人材、とりわけ先端的な研究遂行能力を有する研究者、卓越した学識と優れた人間性を有する教育者、技術革新を目指すバイオ産業、医療機器開発、先制医療を実現する臨床検査などの現場で、リーダーシップを発揮して活躍できる人材を育成する。

### アドミッションポリシー

本学の掲げる、幅広い教養と豊かな人間性、高い倫理観、自ら考え解決する創造性と開拓力、国際性と指導力を備えた人材を育成するという教育理念の下、大学院医歯学総合研究科医歯学専攻と生命理工医療科学専攻は、各々のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーに基づいた教育を行っている。このような教育を受ける者として、次に掲げる意欲・目的意識と知識・技能等を備えた学生を求める。

- 1) 医学、歯学、生命理工学、または医療科学に対する高い関心と明確な目的意識があり、関連する諸問題に主体性を持って取り組む意欲を有している。
- 2) 医学、歯学、生命理工学、または医療科学に関わる諸問題の解決に向けた研究を実施できる知識と技能を有している。
- 3) 研究を協働して推進し且つその成果を広く各界に発信するために必要な倫理観、英語力及びコミュニケーション能力を有している。

### カリキュラムポリシー

本学大学院医歯学総合研究科生命理工医療科学専攻では、ディプロマ・ポリシーに掲げる目標を達成するために、教育課程を編成するにあたっては、教育内容、教育方法、学習成果の評価方法等を以下のように設定する。

#### 博士（理学）

- 1) 生命科学に関連する高度で幅広い専門的知識の修得に加え、グローバルな視野形成と人的ネットワーク形成に必要で産業界から要求される実践的スキルを養成する科目を設定する。
- 2) 高度の専門性を修得することを目的に、所属分野の演習、研究実習を履修し、先端的な国内外共同研究に参加する。
- 3) 学内外の高度専門家による多彩なテーマの「生命理工医療科学先端研究特論」を履修する。
- 4) 国際性の向上のため、国際動向についての講義、外国語による専門分野の講義や外国語によるプレゼンテーション能力を養成する講義を行う。

## ディプロマポリシー

本専攻では、次のような能力・資質を身につけていると認められた者で、かつ所定の単位を収め、本専攻が行う博士論文の審査及び最終試験に合格した者に博士の学位を授与する。

### 博士（理学）

- 1) 卓越した研究成果をあげており、先端的・分野融合的な生命科学の発展に貢献できる研究能力を有している。
- 2) 高い専門性と倫理観を持ち、次世代の生命科学を担う人材育成や高度な専門的業務に貢献できる能力を有している。
- 3) 生命科学や関連分野の多様な知識や技術を持ち、先端的技術開発を通して、医療・バイオ産業界の発展に貢献できる能力を有している。
- 4) 自ら課題を設定し、研究を立案・遂行できる能力を有している。
- 5) 自身の研究成果を広く社会に説明・発信できる能力を有している。
- 6) 国際的な視野を持ち、海外でも活躍できる能力を有している。

### 博士（工学）

- 1) 卓越した研究成果をあげており、先端的・分野融合的な生体工学の発展に貢献できる研究能力を有している。
- 2) 高い専門性と倫理観を持ち、次世代の生体工学を担う人材育成や高度な専門的業務に貢献できる能力を有している。
- 3) 生体工学に関する多様な知識や技術を持ち、先端的技術開発を通して、医療・バイオ産業界の発展に貢献できる能力を有している。
- 4) 自ら課題を設定し、研究を立案・遂行できる能力を有している。
- 5) 自身の研究成果を広く社会に説明・発信できる能力を有している。
- 6) 国際的な視野を持ち、海外でも活躍できる能力を有している。

### 博士（保健学）

- 1) 臨床検査学および関連領域における専門的業務に必要な高い学識・技術・応用力を身につけ、自ら先駆的な研究活動を遂行する能力を有している。
- 2) 臨床検査学および関連領域における指導者、教育者、研究者となるための基盤を習得し、国際的・学際的にリーダーシップを発揮できる資質と力量を有している。

## 標準修業年限及び学位

標準修業年限 3年

所定の単位を修得し、博士論文審査に合格することにより次の学位のいずれかが取得できます。

博士（理学）

博士（工学）

博士（保健学）

- 5) 複数指導体制と学内外のアドバイザーによる集団的な指導体制により客観的で学際的な研究指導および論文作成指導を行う。分野間の共同研究あるいは研究指導委託による国内外の他の機関での研究もリサーチワークの対象となる。
- 6) 長期履修学生制度、早期修了制度などを用意し、多様な学生の要請に対応する。
- 7) 成績評価は、レポートの提出、講義への参加状況などに基づき、各講義において学修達成度を適切に反映する基準を定めた上で行う。

#### 博士（工学）

- 1) 生体工学に関連する高度で幅広い専門的知識の修得に加え、グローバルな視野形成と人的ネットワーク形成に必要で産業界から要求される実践的スキルを養成する科目を設定する。
- 2) 高度の専門性を修得することを目的に、所属分野の演習、研究実習を履修し、先端的な国内外共同研究に参加する。
- 3) 学内外の高度専門家による多彩なテーマの「生命理工医療科学先端研究特論」を履修する。
- 4) 国際性の向上のため、国際動向についての講義、外国語による専門分野の講義や外国語によるプレゼンテーション能力を養成する講義を行う。
- 5) 複数指導体制と学内外のアドバイザーによる集団的な指導体制により客観的で学際的な研究指導および論文作成指導を行う。分野間の共同研究あるいは研究指導委託による国内外の他の機関での研究もリサーチワークの対象となる。
- 6) 長期履修学生制度、早期修了制度などを用意し、多様な学生の要請に対応する。
- 7) 成績評価は、レポートの提出、講義への参加状況などに基づき、各講義において学修達成度を適切に反映する基準を定めた上で行う。

#### 博士（保健学）

- 1) 臨床検査学領域の最先端の知識と研究力を身につけるために、講義、演習、研究実習を設定する。
- 2) 臨床検査技師としての技能、倫理感、対人関係を研修する仕組みを設ける。
- 3) 臨床検査データから病態を推論する能力を磨く科目を設定する。
- 4) 幅広い視野からの学習を促進するため、生命理工系も含めた多彩な選択科目を設定する。
- 5) 医療系大学院生として習得すべき教養科目を設定する。
- 6) 国際社会で活躍できる資質を育成するため、英語で行う授業科目を設定し、国際学会発表、海外研修、海外留学などへの参加を支援する。
- 7) 学生のプレゼンテーション力を向上させ、客観的・学際的な研究指導を充実させるために、分野の枠を超えて教員と学生が研究の進捗状況について討論する場を設ける。
- 8) 社会人入学制度、長期履修制度を設け、多様な学生の要請に応える。
- 9) 成績は各科目の特性に応じた基準を定めて、多面的に評価する。

## 2. 修了要件及び履修方法・取消について（生命理工医療科学専攻）

### 1. 修了要件

生命理工医療科学専攻に3年以上在学し、授業科目を20単位以上修得し、研究指導を受け、かつ本専攻の行う博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。

※優れた研究業績を挙げた者と研究科委員会において認めた場合には、2年で修了することができる。

### 2. 履修方法

1) 本専攻において修得すべき20単位の履修方法は、次のとおりとする。

- ・一般科目から1単位以上、
- ・一般科目・先制医歯理工学科目・専門科目から5単位以上、
- ・所属分野が開設する演習科目1科目6単位

（演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修すること）、

- ・必修科目8単位（生命理工医療科学先端研究特論・研究実習）

○生命理工医療科学先端研究特論のうち、初期研究研修については、本学修士課程修了者を除き出席することが望ましい。

※履修登録にあたっては、事前に指導教員と授業の履修方法等について相談のうえ、履修する科目を決定し、所定の期間内に登録の手続きを行わなければならない。履修登録の受付は学務企画課にて行う。

2) 単位は原則として2年次末までに修得するものとし、3年次は複数の指導教員から研究課題に則した研究指導を受け、論文作成などの研究活動を行うものとする。

ただし、学則第13条に基づく長期履修学生が単位を修得する場合は、指導教員のもとで履修方法について、よく相談のうえ、計画的に履修を行うものとする。

※本研究科の学生は、必要に応じ、所定の手続きを経て他の大学院の授業科目を履修し、若しくは他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院において研究指導を受け、若しくは休学することなく外国の大学院等に留学し、その科目を履修し、又は研究指導を受けることができる。

3) 先制医歯理工学コースについて

『先制医療デバイスIoTプログラム』または『疾患生命創薬科学プログラム』を履修する学生は、一般科目、専門科目及び先制医歯理工学科目から各プログラムが指定する授業科目を6単位以上修得した場合、学位記に先制医歯理工学コース（先進医療デバイスIoTプログラムまたは疾患生命創薬科学プログラム）を修了した旨を付記する。各プログラムが指定する授業科目は次頁の別表のとおり。

## 別表

博士課程生命理工医療科学専攻 2020年度開講科目一覧表

区分	時間割コード (2020年度～)	単位数	科目名	開講予定 時期	修了要件	先制医歯理工学コース		科目責任者
						先制医療デバイス IoT学プログラム	疾患生命創薬科学 プログラム	
一般科目	0360001	1	マネジメント特論（日本語）	通年	一般科目・先制医歯理工学から1単位以上、専門科目から5単位以上	■	■	竹内 勝之
	0360001E	1	マネジメント特論（英語）	後期		■	■	竹内 勝之
	0360002	1	国際動向特論（日本語）	前期		■	■	竹内 勝之
	0360002E	1	国際動向特論（英語）	2020休講		■	■	竹内 勝之
	0360003	1	知的財産特論	後期		■	■	竹内 勝之
	0360004S	1	英語ディベート特論（前期）	前期		■	■	伊藤 暢聡
専門科目	0360004F	1	英語ディベート特論（後期）	後期		■	■	伊藤 暢聡
	0360005	1	英語プレゼンテーション特論	前期		■	■	伊藤 暢聡
	0361001	2	疾患生命科学特論	通年		□	□	石野 史敏
	0361002	1	先端機能分子特論	前期		□	□	影近 弘之
	0361003	1	機能分子開発技術特論	通年		□	□	細谷 孝充
	0361004	1	機能再建材料学特論	前期		□	□	堀 隆夫
	0361005	1	組織再生材料学特論	前期		□	□	川下 将一
	0361006	1	生体機能材料学特論	前期		□	□	由井 伸彦
	0361007	1	医用材料工学特論	前期		□	□	岸田 晶夫
	0361008	1	生体情報数理解析論	前期		□	□	中島 義和
	0361009	2	理研生体分子制御学特論	通年		□	□	田中 元雅
	0361010	2	病態推論特論	後期		□	□	角 勇樹
	0361011	1	高度臨床実践特別演習入門	前期		□	□	大川 龍之介
	0361012	2	高度臨床実践特別演習Ⅰ	通年		□	□	大川 龍之介
	0361013	2	高度臨床実践特別演習Ⅱ	通年		□	□	大川 龍之介
	0361014	2	疾患予防パブリックヘルス医学概論	後期		□	□	中村 桂子
	0361015	2	臨床・遺伝統計学	前期		□	□	藤原 武男
先制医歯理工学専攻	0362001	1	先制医歯理工学概論Ⅰ（日本語）	通年		○	○	石川 欽也
	0362001E	1	先制医歯理工学概論Ⅰ（英語）	後期		○	○	石川 欽也
	0362002	1	先制医歯理工学概論Ⅱ	後期		○	○	石川 欽也
	0362003	1	データサイエンス特論Ⅰ（日本語）	前期		○	○	竹内 勝之
	0362003E	1	データサイエンス特論Ⅰ（英語）	後期		○	○	竹内 勝之
	0362004	1	データサイエンス特論Ⅱ（日本語）	通年		○	○	竹内 勝之
	0362004E	1	データサイエンス特論Ⅱ（英語）	前期		○	○	竹内 勝之
	0362005	1	Advanced Human Pathology for Graduate Students	前期		○	○	沢辺 元司
	0362006	1	先端バイオセンシングデバイス特論	前期		☆		三林 浩二
	0362007	1	医療デバイス・システム機器特論	前期		☆		中島 義和
	0362008	1	ウェアラブルIoT技術特論	前期		☆		三林 浩二
	0362009	1	臨床検査法開発学特論	前期		☆		星 治
	0362010	1	疾患分子病態学特論	前期			●	鏑田 武志
	0362011	1	先端ケミカルバイオロジー特論	前期			●	玉村 啓和
	0362012	1	生体分子制御学特論	前期			●	渡邊 信元
演習科目	0363001	6	センサ医学演習	通年	（演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）	所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		三林 浩二
	0363002	6	バイオ情報演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		中島 義和
	0363003	6	バイオエレクトロニクス演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		宮原 裕二
	0363004	6	バイオデザイン演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		中村 亮一
	0363005	6	物質医学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		岸田 晶夫
	0363006	6	薬化学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		影近 弘之
	0363007	6	生命有機化学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		細谷 孝充
	0363008	6	金属生体材料学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		堀 隆夫
	0363009	6	有機生体材料学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		由井 伸彦
	0363010	6	バイオメカニクス演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		中島 義和（代）
	0363011	6	分子細胞生物学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		澁谷 浩司
	0363012	6	発生再生生物学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		仁科 博史
	0363013	6	免疫学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		鏑田 武志
	0363014	6	エビジェネティクス演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		石野 史敏
	0363015	6	分子構造情報学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		伊藤 暢聡
	0363016	6	高次神経科学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		伊藤 暢聡（兼）
	0363017	6	生体情報薬理学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		竹内 純
	0363018	6	分子遺伝学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		中西 啓
	0363019	6	環境エビゲノム演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		佐藤 憲子
	0363020	6	理研生体分子制御学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		田中 元雅
	0363021	6	メディシナルケミストリー演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		玉村 啓和
	0363022	6	NCC腫瘍医学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		荒川 博文
	0363023	6	細胞分子医学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		佐々木 純子
	0363101	5	形態・生体情報解析学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		星 治
	0363102	5	分子生命情報解析学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		角 勇樹（代）
	0363103	5	遺伝子細胞検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		鈴木 喜晴
	0363104	5	分子病理検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		沢辺 元司
	0363105	5	生体機能システム学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		伊藤 南
	0363106	5	呼吸器・神経系解析学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		角 勇樹
	0363107	5	循環生理解析学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		角 勇樹（代）
	0363108	5	先端分析検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		大川 龍之介
	0363109	5	先端血液検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		西尾 美和子
	0363110	5	免疫病態検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		選考中
	0363111	5	分子病原体検査学演習	通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		齋藤 良一
	0363201	1	生体検査科学セミナーⅡ	3年通年		所属分野が開設する演習科目1科目6単位 （演習科目が5単位の場合は、併せて生体検査科学セミナーⅡ 1単位を履修）		沢辺 元司
必修科目	0364001	2	生命理工医療科学先端研究特論	2年通年	必修科目 8単位	必修科目 8単位	必修科目 8単位	教育委員長 担当教員
	0364002	6	研究実習	2年通年	必修科目 8単位	必修科目 8単位	必修科目 8単位	担当教員

・先制医歯理工学コース先制医療デバイスIoT学プログラム ■□○☆から6単位（ただし■から1単位以上、○から1単位以上、☆から3単位以上）

・先制医歯理工学コース疾患生命創薬科学プログラム ■□○●から6単位（ただし■から1単位以上、○から1単位以上、●から1単位以上）

## 5 ) 履修登録例

(履修例 1 : 薬化学分野所属の場合)

特論科目		演習科目	
先端機能分子特論	1 単位	薬化学演習	6 単位
機能分子開発技術特論	1 単位	必修科目	
先端ケミカルバイオロジー特論	1 単位	生命理工医療科学先端研究特論	2 単位
生体機能材料学特論	1 単位	研究実習	6 単位
英語ディベート特論	1 単位		
マネジメント特論	1 単位		
計	6 単位	計	14 単位
		合 計	20 単位

(履修例 2 : センサ医工学分野所属で先進医療デバイス IoT プログラムの場合)

特論科目		演習科目	
先端バイオセンシングデバイス特論	1 単位	センサ医工学演習	6 単位
医療デバイス・システム機器特論	1 単位	必修科目	
ウェアラブル IoT 技術特論	1 単位	生命理工医療科学先端研究特論	2 単位
臨床検査法開発学特論	1 単位	研究実習	6 単位
先制医歯理工学概論 I	1 単位		
英語ディベート特論	1 単位		
計	6 単位	計	14 単位
		合 計	20 単位

(履修例 3 : 免疫学分野所属で疾患生命創薬科学プログラムの場合)

特論科目		演習科目	
疾患生命科学特論	2 単位	免疫学演習	6 単位
疾患分子病態学特論	1 単位	必修科目	
先制医歯理工学概論 I	1 単位	生命理工医療科学先端研究特論	2 単位
データサイエンス特論 I	1 単位	研究実習	6 単位
マネジメント特論	1 単位	枠内の一般科目・先制医歯理工学科目から 3 単位 (それぞれ必ず 1 単位以上)	
知的財産特論	1 単位		
英語ディベート特論	1 単位		
計	6 単位	計	14 単位
		合 計	20 単位

(履修例 4 : 分子病理検査学分野所属の場合)

特論科目		演習科目	
病態推論特論	2 単位	分子病理検査学演習	5 単位
高度臨床実践特別演習 I	2 単位	生体検査科学セミナー II	1 単位
臨床検査法開発学特論	1 単位	必修科目	
英語プレゼンテーション特論	1 単位	生命理工医療科学先端研究特論	2 単位
		研究実習	6 単位
計	6 単位	計	14 単位
		合 計	20 単位



### 3. 成績

#### 1) 成績評価について

授業科目の成績は、以下の基準に従い、A+・A・B・Cを合格、D・Fを不合格とする。

評価		GP	評価基準
合格	A+	4.0	当該科目の到達目標を期待された水準を超えて達成した
	A	3.5	当該科目の到達目標を全て達成した
	B	3.0	当該科目の到達目標を概ね達成した
	C	2.0	当該科目の到達目標のうち最低限を達成した
不合格	D	1.0	当該科目の到達目標を達成していない
	F	0	到達目標の達成度を評価できない

#### 2) GPAについて

GPAとは、履修した各科目の成績評価に対して、それぞれポイント（GP）を定め、成績の平均値を示す成績評価結果の表示方法のひとつである。GPAは当該年度のものと同累積のものを算出するが、成績証明書には、修了要件を満たした時点で累積GPAを表示するものとする。

#### 4. 履修取消について

登録済みの科目のうち履修を継続しない科目については、所定の期日までに本人からの届け出により、履修を取り消すことが出来る。履修取消を行った科目に関しては、GPAには算出されず、成績証明書にも記載されない。

履修取消の手続きは、履修登録科目取消願（様式は本学HP「学部・大学院」→「大学院医歯学総合研究科」→「統合教育機構学務企画課」→「履修登録科目取消願」）を学務企画課大学院教務第二係へ提出すること。なお、履修を継続しない科目について所定の期日までに履修取消の手続きを行わない場合には、当該授業科目の成績評価を「D」または「F」とする。

## 「科目ナンバリング」について

### 1. 科目ナンバリングとは

科目ナンバリングは、授業科目に適切な番号を付けて分類することで、学修の段階や順序等を表し、教育課程の体系性を明示する仕組みのことです。

本学大学院では、科目ナンバリングにより授業科目に付された特定の記号及び数字のことを「科目ID」と呼び、シラバスの各科目のページに掲載しています。

なお、同じく各科目のページに掲載されている「科目コード」は、主に履修登録の際などに使用されます。

### 2. 「科目ID」の構成

G   H   —   a   3   0   0   1   —   L  
 ①   ②   ③   ④   ⑤

各桁の意味

#### ①授業開設部局名

部局名	コード
大学院	G

#### ②専攻・コース名等

専攻・コース名等	コード
医歯理工保健学専攻	H
医歯理工保健学専攻医療管理政策学コース	A
医歯理工保健学専攻グローバルヘルスリーダー養成コース	P
医歯学専攻	M
生命理工医療科学専攻	B
東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系専攻	J
東京医科歯科大学・チュラロンコン大学国際連携歯学系専攻	I
看護先進科学専攻	N
共同災害看護学専攻	D
大学院共通科目	C

#### ③レベル

レベル	コード
大学院共通科目 学部生先取履修対象科目	a
修士課程における発展的な内容の科目、または 修士論文の作成にあたり履修する論文(研究)指導等の科目	b
博士課程における発展的な内容の科目、または 博士論文の作成にあたり履修する論文(研究)指導等の科目	c
5年一貫制博士課程における発展的な内容の科目、または 博士論文の作成にあたり履修する論文(研究)指導等の科目	d
その他	e

#### ④科目コード

各専攻で開講している授業科目の通し番号(4桁)

#### ⑤授業形態

授業形態	コード
講義	L
演習	S
実習	E
論文指導・研究指導	T
その他	Z

# 生命理工医療科学専攻開講科目一覧

区分		時間割コード	単位数	科目名	科目ID
一般科目		0360001	1	マネジメント特論（日本語）	GC-c6331-L
		0360001E	1	マネジメント特論（英語）	GC-c6331-L
		0360002	1	国際動向特論（日本語）	GC-c6341-L
		0360002E	1	国際動向特論（英語）	GC-c6341-L
		0360003	1	知的財産特論	GC-c6351-L
		0360004S	1	英語ディベート特論	GC-c6400-L
		0360004F	1	英語ディベート特論	GC-c6400-L
		0360005	1	英語プレゼンテーション特論	GC-c6425-L
専門科目		0361001	2	疾患生命科学特論	GC-c6426-L
		0361002	1	先端機能分子特論	GC-c6427-L
		0361003	1	機能分子開発技術特論	GC-c6428-L
		0361004	1	機能再生材料学特論	GC-c6405-L
		0361005	1	組織再生材料学特論	GC-c6406-L
		0361006	1	生体機能材料学特論	GC-c6407-L
		0361007	1	医用材料工学特論	GC-c6408-L
		0361008	1	生体情報数理解析論	GC-c6429-L
		0361009	2	理研生体分子制御学特論	GC-c6410-L
		0361010	2	病態推論特論	GB-c6411-L
		0361011	1	高度臨床実践特別演習入門	GB-c6412-L
		0361012	2	高度臨床実践特別演習Ⅰ	GB-c6413-S
		0361013	2	高度臨床実践特別演習Ⅱ	GB-c6414-S
		0361015	2	疾患予防パブリックヘルス医学概論	GC-c8606-L
		0361016	2	臨床・遺伝統計学	GC-c8604-L
先制医歯理工学科目	共通科目	0362001	1	先制医歯理工学概論Ⅰ（日本語）	GC-c6415-L
		0362001E	1	先制医歯理工学概論Ⅰ（英語）	GC-c6415-L
		0362002	1	先制医歯理工学概論Ⅱ	GC-c6416-L
		0362003	1	データサイエンス特論Ⅰ（日本語）	GC-c6310-L
		0362003E	1	データサイエンス特論Ⅰ（英語）	GC-c6310-L
		0362004	1	データサイエンス特論Ⅱ（日本語）	GC-c6320-L
		0362004E	1	データサイエンス特論Ⅱ（英語）	GC-c6320-L
		0362005	1	Advanced Human Pathology for Graduate Students	GB-c6417-L
	先進医療デバイスIoT学専門科目	0362006	1	先端バイオセンシングデバイス特論	GC-c6418-L
		0362007	1	医療デバイス・システム機器特論	GC-c6419-L
		0362008	1	ウェアラブルIoT技術特論	GC-c6420-L
		0362009	1	臨床検査法開発学特論	GB-c6421-L
	疾患生命創薬科学専門科目	0362010	1	疾患分子病態学特論	GC-c6422-L
		0362011	1	先端ケミカルバイオロジー特論	GC-c6423-L
		0362012	1	生体分子制御学特論	GC-c6424-L
演習科目		0363001	6	センサ医工学演習	GB-c6002-S
		0363002	6	バイオ情報演習	GB-c6003-S
		0363003	6	バイオエレクトロニクス演習	GB-c6004-S
		0363004	6	バイオデザイン演習	GB-c6040-S
		0363005	6	物質医工学演習	GB-c6005-S
		0363006	6	薬化学演習	GB-c6006-S
		0363007	6	生命有機化学演習	GB-c6007-S
		0363008	6	金属生体材料学演習	GB-c6008-S
		0363009	6	有機生体材料学演習	GB-c6010-S
		0363010	6	バイオメカニクス演習	GB-c6011-S
		0363011	6	分子細胞生物学演習	GB-c6012-S
		0363012	6	発生再生生物学演習	GB-c6013-S
		0363013	6	免疫学演習	GB-c6014-S
		0363014	6	エピジェネティクス演習	GB-c6015-S
		0363015	6	分子構造情報学演習	GB-c6017-S
		0363016	6	高次神経科学演習	GB-c6018-S
		0363017	6	生体情報薬理学演習	GB-c6019-S
		0363018	6	分子遺伝学演習	GB-c6021-S
		0363019	6	環境エピゲノム演習	GB-c6022-S
		0363020	6	理研生体分子制御学演習	GB-c6024-S
		0363021	6	メディシナルケミストリー演習	GB-c6025-S
		0363022	6	NCC腫瘍医科学演習	GB-c6026-S
		0363023	6	細胞分子医学演習	GB-c6027-S
		0363101	5	形態・生体情報解析学演習	GB-c6031-S
		0363102	5	分子生命情報解析学演習	GB-c6029-S
		0363103	5	遺伝子細胞検査学演習	GB-c6030-S
		0363104	5	分子病理検査学演習	GB-c6038-S
		0363105	5	生体機能システム学演習	GB-c6034-S
		0363106	5	呼吸器・神経系解析学演習	GB-c6032-S
		0363107	5	循環生理解析学演習	GB-c6033-S
		0363108	5	先端分析検査学演習	GB-c6035-S
		0363109	5	先端血液検査学演習	GB-c6039-S
		0363110	5	免疫病態検査学演習	GB-c6036-S
		0363111	5	分子病原体検査学演習	GB-c6037-S
		0363201	1	生体検査科学セミナーⅡ	GB-c6028-T
必修科目		0364001	2	生命理工医療科学先端研究特論	GB-c6201-L
		0364002	6	研究実習	GB-c6000-E

研究実習に関する中間アドバイスの実施について  
(理学・工学の学位取得予定の学生に限る)

【目的】

医歯学総合研究科博士課程生命理工医療科学専攻「研究実習（6000）」に関して、その中間時点でレポートを提出することにより、学生の研究状況を把握し、該当科目の単位修得、学位申請に向けて的確なアドバイスを行うことを目的とする。研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う（早期修了者はその限りではない。早期修了申請者は事前に大学院教務第二係に確認すること）。なお、本中間アドバイスは予備審査、本審査へ進むための審査や評価ではない。

【対象学年】・生命理工医療科学専攻 2 年次の学生のうち、理学または工学の学位取得予定の者

- ・生命理工医療科学専攻 3 年次で学位（予備）申請を行わなかった学生で、理学または工学の学位取得予定の者

※当該年度に学位（予備）申請を行った学生もしくは行う予定である学生は、本アドバイスの対象外となる。

※対象学生が当該年度中に学位（予備）申請を行い、中間アドバイスを実施しない場合は、指導教員より大学院教務第二係へ連絡を行う。

【方 法】（１）対象学生は、これまでの研究の背景、目的、結果、考察を A4 用紙数枚程度（様式自由）にまとめる。表紙は指定の用紙を使用し、アドバイザー教員名（３名）を記入後、大学院教務第二係にメールに提出する（grad02@ml.tmd.ac.jp）。この際、教員のメールアドレス・送付先を添付する。

◎提出期限 2 年次後期（決定次第通知予定）

（２）大学院教務第二係から面談に関してメール連絡を受けたら、各アドバイザー教員へ連絡をとり、面談を行う。

（３）大学院教務第二係から、アドバイザーの報告書をメールで受け取る。必要に応じて、教務委員会が面談をする場合がある。

【アドバイザー】

- ・アドバイザー教員は 3 名であり、アドバイザー教員のうち 1 名を主アドバイザーとする。
- ・主アドバイザーは 2 名の指導教員のうち、副指導教員とする。主指導教員は、アドバイザーにはなることはできない。
- ・残りの 2 名のアドバイザーについては、主指導教員と当該学生で相談して決定する。このとき、原則 1 名は他大学の教員とする。その際、教員からはあらかじめ了解を得る必要がある。
- ・学外の教員をアドバイザーに選ぶ際は、学際生命科学東京コンソーシアム事業で連携している大学の教員のリスト（決定次第通知予定）を活用すること。この場合も、事前に了解を得ることが必要となる。
- ・当該学生は、大学院教務第二係から面談について連絡を受けた後に、各アドバイザー教員に連絡を取り、面談を行う。面談は当該学生と各アドバイザー教員が 1：1 で行うこととする。

【長期履修学生に対する取扱いについて】

- ・長期履修学生については、修了予定年度の 2 年度前までは副指導教員が面談等により論文の作成状況の把握等、適宜アドバイスをを行い、報告書（様式任意）を大学院教務第二係へメールにて提出することとし、修了予定年度の 1 年度前に、中間アドバイスを実施する。

**※Students scheduled to obtain a degree "Doctor of Philosophy in Science / Engineering" only**

Student need to submit the Mid-term report of Lab (6000) to "Educational Planning Section". Refer the following information.

**【Purpose】**

On purpose of submission of the Mid-term report of Lab (6000), Doctor Course, we will grasp student's progress of research and student will receive some advices for acquiring the unit of the research programs, and applying for dissertations. The grade of Lab (6000) will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice. (However, this is not be apply to the students who will complete the Doctoral Program early. For those who are applying for the early completion of the Doctoral Program, please contact Graduate Education Team 2 well in advance.) However, this Mid-term advice is not the evaluation or the judgement to proceed to the dissertations directly.

**【Eligible Students】**

Students in the second year of Doctor course

Students in the third or more year of Doctor course, who have not apply for dissertations

**※Students scheduled to obtain a degree (Doctor of Philosophy in Science / Engineering) only**

**【Method】**

- (1) Student need to write report about the introduction, purpose, results, and discussion of student's research so far. (Free format, A4, 1~5 pages) Student must use the template of the Cover Letter. Write student's 3 advisers' name and student's main supervisor on the Cover Letter. Then, submit the MS Word or pdf file of student's report to Educational Planning Section (grad02@ml.tmd.ac.jp). Student need to attach all advisers' e-mail addresses and the affiliations. ◎ Deadline ; TBD
- (2) After student receive an e-mail about the interview from Educational Planning Section, student need to contact with each adviser, and have interview.
- (3) Student will receive the report from student's advisors by e-mail. You may have an interview with Professors of Biomedical Science PhD Program or Life Science and Technology (Doctoral Program) as needed.

**【Adviser】**

- Student will have 3 advisers. Student's main supervisor cannot be an adviser.
- Student's sub-supervisor is automatically assigned as main adviser. The other advisers should be professors whom student is not instructed directly.
- Student will consult with student's main supervisor about advisers, and decide the 2 advisers. One of the advisers is desirable to be a professor of other universities. Student must have informal consent from the professor beforehand. We recommend that student will refer to the list (TBD) of professors in The Tokyo Interdisciplinary Life Science Consortium (Ochanomizu University, Kitasato University, and Gakushuin University). Since the list is written in Japanese, student should consult with student's main supervisor. In this case, also, student must have consent from the professor, beforehand.
- After student receive an e-mail about the interview from Educational Planning Section, student need to contact with each adviser. The interview will be one by one with each adviser.

**【Extended studies students】**

- Regarding an extended studies student, a sub-supervisor will advise the student on his/her thesis through interviews when needed according to each student's progress, and then the sub-supervisor submit a report (free format) to Educational Planning Section via email. This will have continued until two years before the students are supposed to complete curricula. The student will afterwards take the mid-term advices one year before the expected year of completing curricula.

### 3. 授業科目の概要

	科目名 (時間割コード)	単位数	授業概要
一般科目	マネジメント特論 (0360001、英語開講 0360001E)	選択 (1 単位)	将来、医療人・研究者・企業人として活躍するうえで必要なマネジメントスキルのうち、特に、プロジェクトマネジメント、キャリアマネジメント、ビジネスコミュニケーションを中心に解説する。
	国際動向特論 (0360002、英語開講 0360002E)	選択 (1 単位)	将来、医療人・研究者・企業人として活躍するうえで基礎となる教養・国際感覚を身につけるため、科学技術、医療・保健、産業、環境、経済、政治分野を中心に、国際情勢を解説する。
	知的財産特論 (0360003)	選択 (1 単位)	特許、著作権など研究開発やビジネスの場面で必要になる知的財産のエッセンスを講義する。また、研究開発やビジネスにおける知的財産戦略のケーススタディを行い、知的財産に対する理解を深める。
	英語ディベート特論 (前期開講 0360004S 後期開講 0360004F)	選択 (1 単位)	English proficiency is essential as a common world language for not only communication but also information dissemination in state-of-the-art medical and dental research. In order to become leaders in the international arena, we will use critical thinking skills to discuss current topics, practice the basic skills required to have conversations, and to explain your research/ study area.
	英語プレゼンテーション特論 (0360005)	選択 (1 単位)	<ul style="list-style-type: none"> <li>In the first four lessons you will learn the basic skills for creating and giving a presentation.</li> <li>Then, you must make four appointments from the available dates.</li> <li>For three of these sessions your instructor will help you to revise your presentation slides and script.</li> <li>In the fourth appointment session, you will give your presentation and answer Q &amp; A.</li> </ul>
専門科目	疾患生命科学特論 (0361001)	選択 (2 単位)	疾患生命科学の基礎であるゲノミクス、エビジェネティクス、免疫学から、応用として生活習慣病や腫瘍医学までの最新の知識を学び、論理的な思考の習得を目標とする。
	先端機能分子特論 (0361002)	選択 (1 単位)	生命機能を制御もしくは解析する機能性分子及びこれらと生体分子との相互作用に関する基礎及び最近の知見について学ぶ。
	機能分子開発技術特論 (0361003)	選択 (1 単位)	機能性分子の設計、合成、機能解析に必要な基礎的手法について、その分子構造に基づいた論理的な解析に関する講義ならびに討論をする。
	機能再建材料学特論 (0361004)	選択 (1 単位)	生体用金属材料が持つ機能を理解し、その根幹となる基礎物性について議論できるようになるため、また、生体用金属材料開発のための適切な材料およびプロセス、表面処理、評価法の選択が行えるようになるための知識および技能の習得を目的とする。
	組織再生材料学特論 (0361005)	選択 (1 単位)	医療を革新するデバイスの開発戦略は多岐にわたる。無機生体材料（バイオセラミックス）をベースとして生体組織材料の様々な特性や再生原理に触れることにより、基礎的な知見を具体的なデバイスに応用するまでの能力を習得することを目指す。
	生体機能材料学特論 (0361006)	選択 (1 単位)	超分子科学的側面をもって有機材料と生体との相互作用を解説し、今後期待される有機材料のあり方を思索する。
	医用材料工学特論 (0361007)	選択 (1 単位)	様々な最先端の医療デバイスおよび再生医療に関する研究内容について最新の研究成果について概説し、その内容について考え方などの討議を行う。
	生体情報数理解析論 0361008)	選択 (1 単位)	人工知能をはじめとした医療生体情報の統合的解析、数値コンピューティング理論等の研究ならびにシステム開発に必要な数理解析の基礎理論を解説するとともに、先端動向ならびに具体的な実施例を紹介する。
	理研生体分子制御学特論 (0361009)	選択 (2 単位)	化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、構造生物学、分子免疫学、分子神経病態学などの分野で用い

		科目名 (時間割コード)	単位数	授業概要
専門科目				られている生体機能分子の探索・創製とこれを用いた高次生命現象の理解のための基礎知識を習得し、医学・生物学への応用研究について理解を深める。
		病態推論特論 (0361010)	選択 (2 単位)	実際の検査所見をもとに、その基本的な解釈方法を身につけ、患者病態を推論する能力を身につける。
		高度臨床実践特別演習入門 (0361011)	選択 (1 単位)	本演習は HCA 新規採用申請者のうち、検査部または輸血部での業務を希望する生体検査科学系博士 (後期) 課程学生を対象として (病理部は除く)、業務に就く前に必要な知識と技術を身につけるものである。
		高度臨床実践特別演習 I (0361012)	選択 (2 単位)	本演習は HCA 制度を利用した生体検査科学系博士 (後期) 課程 1 年次学生を対象とするインターンシップで、非常勤職員として毎週 4 時間程度、検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターに勤務し、臨床検査技師に必要な基本的技能、職場で求められる態度、職業的倫理観などを身につけることを目的としている。
		高度臨床実践特別演習 II (0361013)	選択 (2 単位)	本演習は HCA 制度を利用した生体検査科学系博士 (後期) 課程 2 年次の学生を対象とするインターンシップで、非常勤職員として毎週 4 時間程度、検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターに勤務し、高度臨床実践特別演習 I で習得した技能や知識をさらに深めることを目的としている。
先制医歯理工学科目	共通科目	先制医歯理工学概論 I (0362001、英語開講 0362001E)	選択 (1 単位)	健康な状態から疾患に至るまでの生物学的過程、遺伝要因と環境要因やエピジェネティクスなどとの基本的な関係、オミックスや生体情報などの取得方法の基本的概念、疾患発症リスクの見積もり方法、指導や介入の基本的な方法、倫理や遺伝カウンセリングについて理解する。
		先制医歯理工学概論 II (0362002)	選択 (1 単位)	先制医療や個別化医療を推進するための実際の健康・医療情報の利活用事例、次世代シーケンサーなどを用いた先端のオミックス実験・解析方法や、ウェアラブルモバイルなどの生体情報センシングの開発現場の話、AI などの解析技術の利活用事例、指導や介入の実例を学ぶ。
		データサイエンス特論 I (0362003、英語開講 0362003E)	選択 (1 単位)	本科目では、データサイエンスを学ぶうえで基礎となる統計学 (確率統計、統計的検定、相関等) のエッセンスを学ぶ。
		データサイエンス特論 II (0362004、英語開講 0362004E)	選択 (1 単位)	R 言語は統計処理や機械学習を用いた解析等に必須のツールであり、本科目では R 言語のプログラミング技術を習得し、統計処理や機械学習の手法を学ぶ。
		Advanced Human Pathology for Graduate Students (0362005)	選択 (1 単位)	Pathology is a study to elucidate the mechanism of the disease. It covers from the basic science to clinical medicine and is a fundamental study of all the medical studies. All lectures and discussions are performed in English. Student enrollment is limited to 10.
	先進医療デバイス IoT 学専門科目	先端バイオセンシングデバイス特論 (0362006)	選択 (1 単位)	最新のバイオセンシングデバイスおよびその技術について紹介すると共に、医学・歯学領域にて期待される応用の可能性について、議論する。
		医療デバイス・システム機器特論 (0362007)	選択 (1 単位)	手術支援を目的とした医療デバイス・システムとして、術中画像計測、AI 解析による手術支援システム、手術支援ロボットなどの最新研究を紹介する。
		ウェアラブル IoT 技術特論 (0362008)	選択 (1 単位)	最新のウェアラブル IoT デバイスおよびその技術について紹介すると共に、医学・歯学領域にて期待される応用の可能性について、議論する。
		臨床検査法開発学特論 (0362009)	選択 (1 単位)	現在の最先端検査部における臨床検査の現状と限界を提示するとともに、デバイス開発を含むその打開策の一端を紹介する。
	疾患生命	疾患分子病態学特論 (0362010)	選択 (1 単位)	分子生物学、ゲノム科学、エピジェネティクスなどの基礎的な生命科学に基づいた、ガン、免疫難病や神経

		科目名 (時間割コード)	単位数	授業概要
創薬 科学 専門 科目 疾患 生命 創薬 科学 専門 科目				難病、さらに先天性疾患の分子病態研究の現状を紹介する。さらに、分子病態に即した予防、治療法の開発についての討議を行う。
		先端ケミカルバイオロジー特論 (0362011)	選択（１単位）	ケミカルバイオロジー研究に必要な基礎的手法を講義し、最新の先端研究成果をもとに講義ならびに討論をする。
		生体分子制御学特論 (0362012)	選択（１単位）	化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学などのケミカルバイオロジーに関連する分野に必要な基礎的手法を講義し、生体機能分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。
演習科目		センサ医工学演習 (0363001)	選択（６単位）	医療や健康科学のためのセンサデバイスや計測工学について、関連する学術論文(英文)を精読し、内容を紹介すると共に議論を重ね、当該分野の知識を修得し最新の研究動向を知る。
		バイオ情報演習 (0363002)	選択（６単位）	生体の計測、解析、医療支援ならびにそれらを用いた生体システムの理解を通して、バイオ情報分野に関連する基礎的手法を習得し、医歯学等への展開について最新の動向を学ぶ。
		バイオエレクトロニクス演習 (0363003)	選択（６単位）	様々な体液成分の検出原理、理論、特徴、適用範囲などの知識を深め、最新の文献の調査、現状の課題、将来のニーズ、課題への取り組み方などを発表形式で議論しながら演習を進める。
		バイオデザイン演習 (0363004)	選択（６単位）	治療系医療機器および医療情報システム開発のための応用工学知識を習得し、ヒト・機械共存環境で使用される医療システムに必要な生体・機械・情報のインタラクション・デザイン技術について学ぶ。
		物質医工学演習 (0363005)	選択（６単位）	高分子、生体組織、遺伝子などの機能物質を用いた治療技術および生体機能の理解・応用に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
		薬化学演習 (0363006)	選択（６単位）	医薬化学、機能分子化学に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
		生命有機化学演習 (0363007)	選択（６単位）	生命科学に関連する有機化学の最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
		金属生体材料学演習 (0363008)	選択（６単位）	金属材料の構造と機能に関する基礎知識を習得した上で、生体環境と金属材料の関係、生体用金属材料の応用に関する海外学術論文を紹介し、議論する。最新の研究開発動向も随時紹介する。
		有機生体材料学演習 (0363009)	選択（６単位）	有機生体材料の機能や物性に関する基礎知識を習得した上で、タンパク質・細胞・組織の異なる階層での生体との相互作用について最近の学術論文をもとに議論し、当該分野の知識を習得する。
		バイオメカニクス演習 (0363010)	選択（６単位）	機械制御を基盤とした医療機器の研究開発に必要な知識や最新技術の取得を目的に、バイオメカニクス、医療ロボットおよびその周辺分野の最新の論文を講読し、問題点、今後の展開について討論する。
		分子細胞生物学演習 (0363011)	選択（６単位）	増殖分化因子群の細胞内シグナル伝達機構等を基盤とした分子メカニズムについて形態形成・組織形成及び疾患発症機構に焦点をあてて研究論文を講読し、問題点等の討論を行う。
		発生再生生物学演習 (0363012)	選択（６単位）	「細胞の生死や器官形成を制御する分子機構」を、哺乳類動物マウスや小型魚類メダカおよびゼブラフィッシュを用いて、シグナル伝達の観点から研究する考え方と実験方法を学ぶ。



	科目名 (時間割コード)	単位数	授業概要
演習科目	免疫学演習 (0363013)	選択(6単位)	免疫学の最新の知識を背景に、免疫細胞における免疫機能の解析法をマスターする。また、実際に液性免疫応答を中心に免疫応答制御のメカニズムについての研究を行うことにより、免疫応答研究法を体得する。
	エピジェネティクス演習 (0363014)	選択(6単位)	ゲノムインプリンティングや体細胞クローニング、iPS細胞等のもつエピジェネティック記憶とそのリプログラミングの分子機構を解析するための、網羅的遺伝子解析法、DNAメチル化解析法等を学ぶ。
	分子構造情報学演習 (0363015)	選択(6単位)	X線結晶解析を中心に蛋白質などの生体高分子の立体構造の解析手法や蛋白質の大量発現や精製などの関連技術を学ぶ。構造生物学の最新の論文を用いて、ディスカッションによる文献演習も行う。
	高次神経科学演習 (0363016)	選択(6単位)	神経科学、精神神経疾患に関連する最新の学術論文を熟読し、英語での解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、当該分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。
	生体情報薬理学演習 (0363017)	選択(6単位)	心疾患に関連する最新の学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を修得する。また、心臓発生学・再生医学の研究に必要な疾患モデル・遺伝子改変モデル・分子生物学・遺伝子改変技術を用いて細胞運命・分化・系譜について学ぶ。
	分子遺伝学演習 (0363018)	選択(6単位)	細胞増殖と分化の分子機構について理解し、その破綻によって生じる発癌の基本的な概念と知識を習得する。さらに癌の進展・転移といった病態をふまえた診断・治療に繋がる最先端の癌研究へと視野を広げ、理解を深める。
	環境エピゲノム演習 (0363019)	選択(6単位)	疾患形質のもととなる遺伝的因子、環境因子に加えてエピゲノム状態の関与を科学的に実証する研究を行うための能力を養う。生活習慣病やメンタルヘルスにおけるエピゲノム変化に関連する学術論文を詳読し、理解する。
	理研生体分子制御学演習 (0363020)	選択(6単位)	生体分子制御学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、分子免疫学、分子神経病態学、化学遺伝学分野ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。
	メディシナルケミストリー演習 (0363021)	選択(6単位)	創業に必須な化学、生物の基礎知識・実験技術および機器操作を習得し、最新の創業化学、バイオ医薬品開発に関する学術論文を熟読し、解説、紹介、議論を通じて、当該分野の知識を習得する。
	NCC腫瘍医科学演習 (0363022)	選択(6単位)	がん研究を行うために必要な知識や技術の習得を目的に、第一線のがん研究者による講義やセミナー、リサーチミーティング、論文抄読会、学会発表等への参加と実践を通じて、将来独立したがん研究者として、がん研究を実践していくための基礎力を養う。
	細胞分子医学演習 (0363023)	選択(6単位)	細胞膜リン脂質の取扱いや解析技術を習得し、様々な細胞応答におけるリン脂質代謝の意義を理解する。また遺伝子改変マウスや疾患モデルマウスを用いて、脂質代謝異常に基づく疾患の分子機構を解明する。
	形態・生体情報解析学演習 (0363101)	選択(5単位)	医学・生物学分野での電子顕微鏡や原子間力顕微鏡など、さまざまな顕微鏡技術による研究方法を理解し、それらの技術を利用した研究を推進する能力を習得する。
	分子生命情報解析学演習 (0363102)	選択(5単位)	内容の詳細は未定
	遺伝子細胞検査学演習 (0363103)	選択(5単位)	個体の発生や疾患に関わる様々な生命現象を細胞レベル・分子レベルで学び、そのメカニズムを理解する。そのような基礎的研究、またそれに基づく医療分野へ

	科目名 (時間割コード)	単位数	授業概要
演習科目			の応用研究を最先端の学術論文から学び、分子生命科学の基礎を修得する。
	分子病理検査学演習 (0363104)	選択（5単位）	疾病の病因・病態を理解し、診断に寄与し得るような分子病理学的検査の理論や方法を修得するとともに、病理学・病理検査学領域の高度専門職業人および教育研究者の養成を目指す。 国際的、臨床指向型研究でリーダーシップを発揮できるよう自立して研究ができる能力を修得する。
	生体機能システム学演習 (0363105)	選択（5単位）	特別研究だけでなく、臨床検査学を含む幅広い生命科学研究を行うための、基本的な考え方、知識を修得することを目的とする。当分野で行っているシステム神経科学や医用工学の研究を通して、生体信号を測定し、複雑な生体システムにおける発生メカニズムを理解し、そしてそれらをコントロールする方法について学び、考える。
	呼吸器・神経系解析学演習 (0363106)	選択（5単位）	生体のシステムとしてののはたらきを測定、解析する検査法の理論および技術について理解を深める。とくに呼吸器領域、脳神経領域における最新の医学知識について習熟し、検査で得られる生体情報と病因・病態との関連を解析する方法論を学ぶ。さらに、新たな検査法を開発、改良するための理論や技術を修得する。
	循環生理解析学演習 (0363107)	選択（5単位）	内容の詳細は未定
	先端分析検査学演習 (0363108)	選択（5単位）	先端分析検査学分野は「粥状動脈硬化性疾患発症リスクを予見可能なリポタンパク関連因子の同定と検査法の確立」という大目的を掲げている。本目的を遂行するために必要な知識や様々な新しい情報を得る能力を養うとともに、本分野の研究に必要な分析技術を高い精度で実施できる技能を養成する。これらの授業を通じて、自ら研究計画を立案し、自ら実験を行い、結果の正しい解釈と妥当な考察を加えて、さらに研究を進めるという一連の活動を実践する。
	先端血液検査学演習 (0363109)	選択（5単位）	血液疾患の病因や病態を分子・遺伝子レベルで解明し、診断に役立つ血液学的検査法、分子生物学的実験技術、および必要な知識を修得することを目的とする。 研究の立案、実験、考察を通し、自立して研究が出来、かつ学術的研究のリーダーとなりえる基礎能力を修得する。
	免疫病態検査学演習 (0363110)	選択（5単位）	内容の詳細は未定
	分子病原体検査学演習 (0363111)	選択（5単位）	病原微生物の薬剤耐性化機構、病原性発現制御機構、免疫逃避機構に関する分子レベルの最新トピックスを包括的に理解する。得られた知見を基に、独自の研究を展開できる基盤となる能力を修得する。
必修科目	生体検査科学セミナーⅡ (0363201)	選択（1単位）	生体検査科学系大学院生を対象として、全学年が一堂に会して分野横断的な発表と討論を行うものである。毎年、学生が研究の進捗状況について発表し、学生、教員による質疑応答を行う。生体検査科学系の学生は、本セミナーの受講は必修である。
	生命理工医療科学先端研究特論 (0364001)	必修（2単位）	生命理工医療科学研究における専門的かつ最新の知見を含む講演やセミナーに参加することによって、最先端の研究領域についての見識を広める。
	研究実習 (0364002)	必修（6単位）	生命理工医療科学に関する研究課題を設定し、研究計画の立案、問題解決の工夫を通して高度な研究を実践的に行う。研究成果をまとめて博士論文の作成、および発表を行なう。

#### 4. 医歯学総合研究科博士課程生命理工医療科学専攻の分野構成

分野名	指導教員	研究内容
センサ医工学	三林 浩二 (BM)	1. 「センシング・バイオロジー」に関する基礎・応用研究 2. Soft-MEMS 技術を利用した生体計測用のバイオセンサやウェアラブルセンサ、及びユビキタス生体計測の研究 3. 生体臭や住環境アレルゲンの高感度バイオセンサ及び可視化システムの研究 4. 光ファイバー式の蛍光免疫計測法、並びに $\mu$ -TAS(微量分析システム)に関する研究 5. 化学→力学エネルギー変換素子（有機エンジン）による新規アクチュエータと有機ロボット、及び人工臓器の研究
バイオ情報	中島 義和 (BM)	1. 生体イメージングに関する基礎・応用研究 2. 医用画像・医用データの高次元化・多元化に関する研究 3. 医用データのコンピュータ／人工知能解析・診断に関する研究 4. 生体情報の関数・記号記述と人体モデリングならびにその医療応用に関する研究 5. コンピュータ統合手術支援（ナビゲーション、ロボティクス）に関する研究
バイオエレクトロニクス	宮原 裕二 (BM)	1. バイオセンシング工学に関する基礎・応用研究 2. 生体分子・細胞応答の電気計測に関する研究 3. 固／液界面の化学修飾と生体分子・細胞の機能制御に関する研究 4. 機能性高分子材料の合成と生体制御デバイスの開発 5. ナノ・マイクロテクノロジーを利用したセンサ材料の研究
バイオデザイン	宮原 裕二(代) (BM)	1. 低侵襲手術に於ける手術工程・技能解析 の研究 2. 手術工程の自動制御の研究 3. 工程・技能を誘導するナビゲーションシステムならびにロボティクスの研究 4. デジタルデータを用いた医療トレーニングシステムの研究 5. 手術環境の最適化に関する研究
物質医工学	岸田 晶夫 (BM)	1. 再生医療に貢献する材料及び工学技術の研究 2. 免疫を制御する材料の研究 3. 界面科学を基盤とした新規生体機能材料の研究 4. 低侵襲治療用材料・機器の研究 5. 生体組織再構築技術の基礎および応用研究
薬化学	影近 弘之 (BM)	1. レチノイド及び核内受容体の医薬化学 2. 難治疾患治療を志向した遺伝子転写及びシグナル伝達制御剤の創製 3. 新規蛍光物質の開発を基盤とした細胞内情報伝達機構の解明 4. 芳香族アミドの立体特性と機能性分子創製
生命有機化学	細谷 孝充 (BM)	1. 新しい分子骨格の有機合成法開発にもとづく薬剤候補化合物の創出 2. 歪み分子の特性を利用した新規分子連結法の開発 3. 薬剤の標的タンパク質同定のためのプローブ開発 4. 生体イメージング用蛍光プローブ、生物発光基質、PET プローブの開発
金属生体材料学	塙 隆夫 (BM)	1. MRI アーチファクトを抑制するジルコニウム合金の開発 2. 表面処理・表面加工による金属の生体機能化 3. 高圧加工によるチタン合金の高強度化 4. 金属－生体組織界面反応の解明
有機生体材料学	由井 伸彦 (BM)	1. 細胞機能調節を目指した動的表面 2. 細胞内分解性ポリロタキサンによる疾患治療 3. 超分子－生体分子複合体による生理活性の亢進と細胞機能誘導 4. ポリロタキサンを基本骨格とした三次元体のバイオマテリアル応用

分野名	指導教員	研究内容
バイオメカニクス	中島 義和 (代) (BM)	1. 低侵襲手術用鉗子マニピュレータの開発 2. 空気圧駆動を用いたパワーアシスト装置 3. ソフトアクチュエータを用いた医用デバイス 4. 手術支援ロボットシステム 5. 生体信号を利用したロボットの遠隔制御
分子細胞生物学	澁谷 浩司 (MR)	1. 細胞増殖・分化因子と細胞内シグナル制御機構 2. 疾患発症の分子機構 3. 形態形成・器官形成の分子機構
発生再生生物学	仁科 博史 (MR)	1. 細胞の生死や器官形成を制御するシグナル伝達系に関する研究 2. 幹細胞の増殖や分化誘導シグナルに関する研究 3. マウスや小型魚類を用いた肝臓研究 4. 概日リズムを制御する分子時計に関する研究
免疫学	鐺田 武志 (MR)	1. SLE やギラン・バレー症候群などの自己免疫疾患における自己抗体産生メカニズムの解明 2. B リンパ球活性化における細胞内小器官シグナル伝達 3. 糖鎖シグナルによる抗体産生の制御 4. 制御性 B 細胞を標的とした多発性硬化症や 1 型糖尿病の治療薬の開発 5. がん/ウイルス感染症への新規免疫療法の開発
エピジェネティクス	石野 史敏 (MR)	1. ヒト遺伝病・哺乳類の個体発生におけるゲノムインプリンティング機構の役割 2. ヒトを含む哺乳類の生殖機構とエピジェネティック・リプログラミングに関する研究 3. レトロエレメント由来の獲得遺伝子による哺乳類の進化機構の解析
分子構造情報学	伊藤 暢聡 (MR)	1. X 線結晶解析を中心とした構造生物学 2. 蛋白質間相互作用の構造学的・物性的解析 3. 蛋白質による低分子（薬剤）の分子認識機構 4. シミュレーションなどの立体構造を応用した構造情報科学
高次神経科学	伊藤 暢聡（兼） (MR)	1. 精神疾患の病態解析 2. 神経変性疾患の病態解析 3. 脳の形成機序における神経伝達物質の役割 4. グリア細胞の脳における機能 5. ゲノム編集による精神神経疾患モデルの作製
生体情報薬理学	竹内 純 (MR)	1. 心発生・心疾患発症におけるエピゲノム研究 2. ES/iPS 細胞から安定な機能性心筋（心室筋・心房筋・ペースメーカー細胞）の樹立 3. 心発生・心疾患発症理解のための哺乳類モデルの作製 4. 哺乳類モデルを用いた心臓再生
分子遺伝学	中西 啓 (MR)	1. 癌発症の分子機構 2. タンパク質修飾のプロテオミクス 3. 中心体サイクルの機能と制御 4. DNA トポロジー制御機構の解析
環境エピゲノム	佐藤 憲子 (MR)	1. 母胎環境リスク因子と新生児エピゲノム変化の解析 2. 動物実験による DOHaD 現象メカニズムの解明 3. 生活習慣病の発症に関わる遺伝子と環境因子の交互作用 4. 遺伝リスクを含めた統合的疾患リスク評価方法と個別化疾病予防に関する研究
理研生体分子制御学 ※1	田中 元雅 袖岡 幹子 渡邊 信元 谷内 一郎 萩原 伸也	1. 神経細胞における生体分子の解析による精神・神経変性疾患研究 （担当教員：田中元雅） 2. 有機合成化学を基盤とする生体機能制御分子の創製と化学生物学研究 （担当教員：袖岡幹子） 3. 生体機能を調節する生理活性物質の探索、標的同定、作用機作解析研究 （担当教員：渡邊信元） 4. 生体分子によるリンパ球の発生・分化と免疫応答の制御機構 （担当教員：谷内 一郎） 5. 植物の生理機能制御を目指した化学遺伝学研究（担当教員：萩原 伸也）

分野名	指導教員	研究内容
メディシナルケミストリー	玉村 啓和 (BM)	1. 有機合成化学による機能性分子の創製 2. ペプチドおよび他の天然物を基にした創薬研究・ケミカルバイオロジー研究 3. がん・エイズ・アルツハイマー・関節リウマチ等をターゲットとした医薬創製 4. 蛍光プローブ（生体機能探索分子）の創製とこれを用いる機能解明 5. オーダーメイドゲノム治療を目的とする新規機能性タンパク質の創製とその機能解析
NCC腫瘍医科学※2	荒川 博文 増富 健吉 浜本 隆二 安永 正浩	1. がん発生要因とそのメカニズムに関する研究 2. がん関連遺伝子の機能とその異常に関する研究 3. がんのゲノム・エピゲノム・プロテオーム解析と個別化医療への応用に関する研究 4. がん微小環境・がん幹細胞・non-coding RNA・シグナル伝達に関する研究 5. 腫瘍標的分子・ドラッグデリバリー・診断治療法開発に関する研究
細胞分子医学	佐々木 純子 (MR)	1. 細胞膜リン脂質代謝異常による疾患発症の分子機構 2. リン脂質の新たな機能の探索 3. 脂質解析技術の開発
形態・生体情報解析学	星 治 (MT)	1. 原子間力顕微鏡の医生物学分野への応用 2. 染色体の高次構造解析 3. 成長円錐の制御機構解析
分子生命情報解析学	角 勇樹（代） (MT)	未定
遺伝子細胞検査学	鈴木 喜晴 (MT)	1. マウスモデルを用いた振戦（震え）の解析 2. 中枢神経系髄鞘形成の分子メカニズムの解明 3. 細胞外マトリックス分子による細胞機能制御の解明
分子病理検査学	沢辺 元司 (MT)	1. 加齢に伴う大動脈中膜構成成分の臨床病理学的、免疫組織化学的検討 2. ヒトおよびマウスにおける心臓伝導系の免疫組織化学的検討 3. 肝腫瘍の分子病理学的検討 4. Lipoprotein(a)の分子疫学的・臨床病理学的検討 5. 心血管疾患の全ゲノム関連解析（エクソン領域の検討）
生体機能システム学	伊藤 南 (MT)	1. 視覚情報統合のための生体情報処理システムの数理モデル解析 2. 状況に応じた視覚情報の統合と認知のための神経メカニズムの解明 3. 医療支援のための数理モデルを利用した身体情報計測法の開発
呼吸器・神経系解析学	角 勇樹（代） (MT)	1. 気管支喘息の発症機序およびフェノタイプ分類 2. COPDの発症機序およびフェノタイプ分類 3. 新規検査による肺機能評価 4. 各種の非侵襲的脳機能測定法、画像解析法を用いた神経精神疾患の病態解明 5. 脳波を用いたてんかんの研究 6. 事象関連電位を用いた脳機能の評価
循環生理解析学	角 勇樹（代） (MT)	未定
先端分析検査学	大川 龍之介 (MT)	1. 心血管疾患発症の残存危険度を評価可能なバイオマーカーの開発 2. HDL 多様化の機序および性質・機能への影響 3. 赤血球関連脂質代謝の分子機構解析
先端血液検査学	西尾 美和子 (MT)	1. 慢性活動性 EB ウイルス感染症の発症機構の解明と治療法の開発 2. 再生医療技術を駆使した血液疾患発症機構の解明
免疫病態検査学	選考中 (MT)	未定
分子病原体検査学	齋藤 良一 (MT)	1. 細菌の薬剤耐性化機構 2. 細菌の病原性発現制御機構 3. 細菌の分子疫学

・指導教員欄の（ ）は、本専攻を構成する教育研究組織等を表す。

BM：生体材料工学研究所

MR：難治疾患研究所

MT：医療検査学系

※1 連携大学院分野（国立研究開発法人理化学研究所）

※2 連携大学院分野（国立研究開発法人国立がん研究センター）

## 6. 各授業科目概要

(P ～ 日本語)

(P ～ 英語)

時間割番号	0360001																																																										
科目名	マネジメント特論																																																										
担当教員	竹内 勝之, 板越 正彦, 今村 健, 吉野 宏志																																																										
開講時期	2020 年度通年	対象年次	1～	単位数	1																																																						
英語による授業: 同じ内容の英語授業を別日程で開講している。																																																											
<b>主な講義場所</b> M&D タワー9階大学院講義室4																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: マネジメントスキル(プロジェクトマネジメント、キャリアマネジメント、ビジネスコミュニケーション等)の基礎知識・スキルを習得し、日々の医療活動や研究活動等に実践できるようトレーニングする。 概要: 将来、医療人・研究者・企業人として活躍するうえで必要なマネジメントスキルのうち、特に、プロジェクトマネジメント、キャリアマネジメント、ビジネスコミュニケーションを中心に解説する。																																																											
<b>授業の到達目標</b> マネジメントスキルのエッセンスを理解し、日々の医療活動や研究活動に活かせるよう基本的なスキルを修得する。																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>7/9</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>プロジェクトマネジメント I</td><td>板越 正彦, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7/9</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>プロジェクトマネジメント II</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>3</td><td>7/16</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>人材マネジメント</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/16</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>キャリアマネジメント</td><td>今村 健, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>5</td><td>9/3</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)</td><td>板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志</td></tr> <tr> <td>6</td><td>9/3</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)</td><td>板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志</td></tr> <tr> <td>7</td><td>9/10</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>プロジェクトデザイン(ワークショップ)</td><td>今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志</td></tr> <tr> <td>8</td><td>9/10</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>プロジェクトデザイン(ワークショップ)</td><td>今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	7/9	18:00-19:30	大学院講義室 4	プロジェクトマネジメント I	板越 正彦, 竹内 勝之	2	7/9	19:40-21:10	大学院講義室 4	プロジェクトマネジメント II	板越 正彦	3	7/16	18:00-19:30	大学院講義室 4	人材マネジメント	板越 正彦	4	7/16	19:40-21:10	大学院講義室 4	キャリアマネジメント	今村 健, 竹内 勝之	5	9/3	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)	板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志	6	9/3	19:40-21:10	大学院講義室 4	ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)	板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志	7	9/10	18:00-19:30	大学院講義室 4	プロジェクトデザイン(ワークショップ)	今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志	8	9/10	19:40-21:10	大学院講義室 4	プロジェクトデザイン(ワークショップ)	今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	7/9	18:00-19:30	大学院講義室 4	プロジェクトマネジメント I	板越 正彦, 竹内 勝之																																																						
2	7/9	19:40-21:10	大学院講義室 4	プロジェクトマネジメント II	板越 正彦																																																						
3	7/16	18:00-19:30	大学院講義室 4	人材マネジメント	板越 正彦																																																						
4	7/16	19:40-21:10	大学院講義室 4	キャリアマネジメント	今村 健, 竹内 勝之																																																						
5	9/3	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)	板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志																																																						
6	9/3	19:40-21:10	大学院講義室 4	ビジネスコミュニケーション(ワークショップ)	板越 正彦, 竹内 勝之, 吉野 宏志																																																						
7	9/10	18:00-19:30	大学院講義室 4	プロジェクトデザイン(ワークショップ)	今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志																																																						
8	9/10	19:40-21:10	大学院講義室 4	プロジェクトデザイン(ワークショップ)	今村 健, 竹内 勝之, 吉野 宏志																																																						
<b>授業方法</b> マネジメントスキルのエッセンス(知識)は講義を通じて習得し、実践的なスキルはワークショップを通じて習得する。																																																											
<b>成績評価の方法</b> 講義への出席 60%、議論などの発言内容 40%																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> なし																																																											
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之:随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											

時間割番号	0360001E																																																										
科目名	マネジメント特論(英語)																																																										
担当教員	竹内 勝之, 板越 正彦, 吉野 宏志, 大友 邦子																																																										
開講時期	2020 年度後期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> <p>Course Purpose: Students will acquire a set of basic knowledge and skills of management (project management, career management, business communication, and so on) and will get training so that they apply it to daily medical and research activities.</p> <p>Outline: The course provides lectures explaining management skills necessary for students to make success in the medical, research or business world in the future, focusing mainly on project management, career management, and business communication.</p>																																																											
<b>授業の到達目標</b> <p>Students will understand the essence of management skills and acquire basic skills so that they apply it to daily medical and research activities.</p>																																																											
<b>授業計画</b> <table> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>12/10</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Project Management I</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>2</td><td>12/10</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>Project Management II</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>3</td><td>12/17</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Human Resouce Management</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>4</td><td>12/17</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>Career Management</td><td>吉野 宏志</td></tr> <tr> <td>5</td><td>12/24</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Business Communication (Workshop)</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>6</td><td>12/24</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>Business Communication (Workshop)</td><td>板越 正彦</td></tr> <tr> <td>7</td><td>1/14</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Project Design (Workshop)</td><td>大友 邦子, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>8</td><td>1/14</td><td>19:40-21:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>Project Design (Workshop)</td><td>大友 邦子, 竹内 勝之</td></tr> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	12/10	18:00-19:30	大学院講義室 4	Project Management I	板越 正彦	2	12/10	19:40-21:10	大学院講義室 4	Project Management II	板越 正彦	3	12/17	18:00-19:30	大学院講義室 4	Human Resouce Management	板越 正彦	4	12/17	19:40-21:10	大学院講義室 4	Career Management	吉野 宏志	5	12/24	18:00-19:30	大学院講義室 4	Business Communication (Workshop)	板越 正彦	6	12/24	19:40-21:10	大学院講義室 4	Business Communication (Workshop)	板越 正彦	7	1/14	18:00-19:30	大学院講義室 4	Project Design (Workshop)	大友 邦子, 竹内 勝之	8	1/14	19:40-21:10	大学院講義室 4	Project Design (Workshop)	大友 邦子, 竹内 勝之
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	12/10	18:00-19:30	大学院講義室 4	Project Management I	板越 正彦																																																						
2	12/10	19:40-21:10	大学院講義室 4	Project Management II	板越 正彦																																																						
3	12/17	18:00-19:30	大学院講義室 4	Human Resouce Management	板越 正彦																																																						
4	12/17	19:40-21:10	大学院講義室 4	Career Management	吉野 宏志																																																						
5	12/24	18:00-19:30	大学院講義室 4	Business Communication (Workshop)	板越 正彦																																																						
6	12/24	19:40-21:10	大学院講義室 4	Business Communication (Workshop)	板越 正彦																																																						
7	1/14	18:00-19:30	大学院講義室 4	Project Design (Workshop)	大友 邦子, 竹内 勝之																																																						
8	1/14	19:40-21:10	大学院講義室 4	Project Design (Workshop)	大友 邦子, 竹内 勝之																																																						
<b>授業方法</b> <p>Lectures on the essence of management skills, and workshops for practical skills.</p>																																																											
<b>成績評価の方法</b> <p>Participation (60%) and discussion and attitude (40%).</p>																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> <p>None.</p>																																																											
<b>連絡先(メールアドレス)</b> <p>竹内 勝之:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp</p>																																																											
<b>オフィスアワー</b> <p>竹内 勝之:随時。但し事前にメールで予約。  問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp</p>																																																											



時間割番号	0360002					
科目名	国際動向特論			科目ID		
担当教員	竹内 勝之, 中村 桂子, 寺島 左和子, 牧本 小枝, 岡田 将誌, 小野 雅司, 白神 昇平, 竹下 智子, 小野 雅司 [TAKEUCHI Katsuyuki, NAKAMURA KEIKO, TERASHIMA Sawako, MAKIMOTO Saeda, OKADA Masashi, ONO Masaji, Shohei Shirakami, TAKESHITA Tomoko, ONO Masaji]					
開講時期	2020 年度前期	対象年次	1～	単位数	1	
実務経験のある教員による授業						
英語により授業: 別日程で開講する。						
主な講義場所 M&D タワー9階大学院講義室4						
授業の目的、概要等 授業目的: ライフサイエンス分野と関連性がある世界情勢・国際問題等を解説し、履修者と多面的な議論を重ねることで、将来、グローバルに活躍するうえで必要となる教養や国際感覚そして高い視座を養う。 概要: 将来、医療人・研究者・企業人として活躍するうえで基礎となる教養・国際感覚を身につけるため、科学技術、医療・保健、産業、環境、経済、政治分野を中心に、国際情勢を解説する。						
授業の到達目標 履修者の専門性を広げる、あるいは新たな視座を得るうえで必要な社会的知見を得ることを目標とする。						
授業計画						
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	備考
1	4/23	18:00-19:30		気候変動による健康影響 Impacts of Climate Change on Health	小野 雅司, 竹内 勝之	ZOOM
2	4/30	18:00-19:30		気候変動による食糧生産(農業)への影響 Impacts of Climate Change on Agriculture	岡田 将誌	ZOOM
3	5/14	18:00-19:30	大学院講義室 4	医療機器開発をめぐる諸課題 Issues over Medical Device Developments	竹下 智子	
4	5/21	18:00-19:30	大学院講義室 4	医療産業の国際動向 International Trends in Pharmaceutical Industries	白神 昇平	
5	5/28	18:00-19:30	大学院講義室 4	先進国における医療・保健政策の課題 Issues in Medical and Health Policies in OECD Countries	中村 桂子	
6	6/4	18:00-19:30	大学院講義室 4	グローバル・パブリック・ヘルス Global Public Health	中村 桂子	
7	6/11	18:00-19:30	大学院講義室 4	形成外科による国際医療援助 International Medical Support of Plastic Surgery	寺島 左和子	
8	6/18	18:00-19:30	大学院講義室 4	国際保健における感染症対策の動向	牧本 小枝	

				International Trends of Infectious Disease Control			
<b>授業方法</b> 科学技術、医療・保健等に関する国際情勢・動向を理解するために不可欠な知識を教授し、国際的視野を広げるために各分野の最先端のトピックを解説する。対話型の講義を基本とし、履修者数によってはグループディスカッション等を導入する。							
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 60%、議論などの発言内容 40%							
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> なし。							
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp							
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之:随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail : takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp							

<b>時間割番号</b>	0360002E				
<b>科目名</b>	国際動向特論(英語)				
<b>担当教員</b>	竹内 勝之[TAKEUCHI Katsuyuki]				
<b>開講時期</b>	2020 年度後期	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	1
<b>授業の目的、概要等</b>					
2020 年度休講					
<b>準備学習等についての具体的な指示</b>					
<b>連絡先(メールアドレス)</b>					
takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b>					
随時。但し事前にメールで予約。					
問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					

時間割番号	0360003																																																										
科目名	知的財産特論																																																										
担当教員	竹内 勝之, 杉光 一成, 川瀬 真, 平井 佑希																																																										
開講時期	2020 年度後期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
全て日本語で行う。																																																											
<b>主な講義場所</b> M&D タワー9階大学院講義室4																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 研究活動やビジネス等に從事するうえで必要不可欠となる知的財産の基礎知識を習得する。 概要: 特許、著作権など研究開発やビジネスの場面で必要になる知的財産のエッセンスを講義する。また、研究開発やビジネスにおける知的財産戦略のケーススタディを行い、知的財産に対する理解を深める。																																																											
<b>授業の到達目標</b> 「特許」「著作権」に関する基礎知識の習得、特許調査に関する基礎的スキルの習得を目標とする。																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>10/7</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>特許法の基礎Ⅰ</td><td>平井 佑希, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>2</td><td>10/14</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>特許法の基礎Ⅱ</td><td>平井 佑希</td></tr> <tr> <td>3</td><td>10/21</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>特許法の基礎Ⅲ</td><td>平井 佑希</td></tr> <tr> <td>4</td><td>10/28</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>特許調査(実習)</td><td>平井 佑希</td></tr> <tr> <td>5</td><td>11/4</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>ビジネスと知財Ⅰ</td><td>杉光 一成</td></tr> <tr> <td>6</td><td>11/11</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>ビジネスと知財Ⅱ</td><td>杉光 一成</td></tr> <tr> <td>7</td><td>11/18</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>著作権の基礎Ⅰ</td><td>川瀬 真, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>8</td><td>11/25</td><td>18:00-19:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>著作権の基礎Ⅱ</td><td>川瀬 真</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	10/7	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅰ	平井 佑希, 竹内 勝之	2	10/14	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅱ	平井 佑希	3	10/21	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅲ	平井 佑希	4	10/28	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許調査(実習)	平井 佑希	5	11/4	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスと知財Ⅰ	杉光 一成	6	11/11	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスと知財Ⅱ	杉光 一成	7	11/18	18:00-19:30	大学院講義室 4	著作権の基礎Ⅰ	川瀬 真, 竹内 勝之	8	11/25	18:00-19:30	大学院講義室 4	著作権の基礎Ⅱ	川瀬 真
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	10/7	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅰ	平井 佑希, 竹内 勝之																																																						
2	10/14	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅱ	平井 佑希																																																						
3	10/21	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許法の基礎Ⅲ	平井 佑希																																																						
4	10/28	18:00-19:30	大学院講義室 4	特許調査(実習)	平井 佑希																																																						
5	11/4	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスと知財Ⅰ	杉光 一成																																																						
6	11/11	18:00-19:30	大学院講義室 4	ビジネスと知財Ⅱ	杉光 一成																																																						
7	11/18	18:00-19:30	大学院講義室 4	著作権の基礎Ⅰ	川瀬 真, 竹内 勝之																																																						
8	11/25	18:00-19:30	大学院講義室 4	著作権の基礎Ⅱ	川瀬 真																																																						
<b>授業方法</b> 知的財産に関する基礎知識を講義するとともに、実習やケーススタディを通じて理解を深める。																																																											
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 60%、議論などの発言内容 20%、小テスト 20%																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> なし。																																																											
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之: 随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											

時間割番号	0360004S				
科目名	英語ディベート特論				
担当教員	伊藤 暢聡, JANELLE RENEE MOROSS				
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1
Availability in English : Direction, class group work and all communications are in English.					
主な講義場所 M & D Tower, 9th floor, 大学院講義室 4					
授業の目的、概要等					
English proficiency is essential as a common world language for not only communication but also information dissemination in state-of-the-art medical and dental research. In order to become leaders in the international arena, we will use critical thinking skills to discuss current topics, practice the basic skills required to have conversations, and learn how to debate various topics.					
授業の到達目標					
At the end of the course, students will have improved skills of:					
1) Discussing current health science and cultural topics with more confidence					
2) Using the Opinion-Reason-Evidence format for expressing ideas more clearly					
3) Understanding and ability to use debate skills					
4) Writing format and flow					
授業計画					
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員
1	4/28	15:00-16:30	大学院講義室 4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
2	5/12	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
3	5/19	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
4	5/26	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
5	6/2	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
6	6/9	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
7	6/16	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
8	6/23	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
9	6/30	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
10	7/7	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
11	7/14	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
12	7/21	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
授業方法					
Pre-reading of weekly topic and viewing of online video					
In-class group discussion/debate and listening exercises					
Weekly short essay writing assignments					
成績評価の方法					
Based on class participation (80%) and writing (20%). Students must attend 2/3 of sessions in order to be eligible to pass this course. Those who do attend at least 8 sessions and do not officially drop the course will receive a failing grade.					

**準備学習などについての具体的な指示**

Reading materials with links to videos are uploaded to the TMDU intranet system, WebClass. All enrollees are expected to read/watch those materials beforehand and be prepared for class discussion and/or debate. Reading, listening or light research will be required before each session.

**参考書**

Will be uploaded to WebClass before class.

**履修上の注意事項**

Students will be expected to arrive to class on time, participate actively and vocally during class discussions, and complete any homework and/or in-class assignments before class begins.

**備考**

Enrollment is limited to 15 students. If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class.

Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp).

<https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html>

Spring and fall courses have different content.

**連絡先**

伊藤 暢聡 ito.str@tmd.ac.jp

JANELLE RENEE MOROSS jmoross.isc@tmd.ac.jp

**オフィスアワー**

伊藤 暢聡: 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー22 階分子構造情報学教授室

JANELLE RENEE MOROSS: 毎週月曜日 PM 4:00-5:00 1 号館—4 階 教授室

時間割番号	0360004F				
科目名	英語ディベート特論				
担当教員	伊藤 暢聡, JANELLE RENEE MOROSS				
開講時期	後期	対象年次	1～	単位数	1
Availability in English : Direction, class group work and all communications are in English.					
主な講義場所 M & D Tower, 9th floor, 大学院講義室 4					
授業の目的、概要等					
English proficiency is essential as a common world language for not only communication but also information dissemination in state-of-the-art medical and dental research. In order to become leaders in the international arena, we will use critical thinking skills to discuss current topics, practice the basic skills required to have conversations, and learn how to debate various topics.					
授業の到達目標					
At the end of the course, students will have improved skills of:					
1) Discussing current health science and cultural topics with more confidence					
2) Using the Opinion-Reason-Evidence format for expressing ideas more clearly					
3) Understanding and ability to use debate skills					
4) Writing format and flow					
授業計画					
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員
1	10/20	15:00-16:30	大学院講義室 4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
2	10/27	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
3	11/10	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
4	11/17	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
5	11/24	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
6	12/1	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
7	12/8	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
8	12/15	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
9	1/12	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
10	1/19	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
11	1/26	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
12	2/2	15:00-16:30	大学院講義室 4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
授業方法					
Pre-reading of weekly topic and viewing of online video					
In-class group discussion/debate and listening exercises					
Weekly short essay writing assignments					
成績評価の方法					
Based on class participation (80%) and writing (20%). Students must attend 2/3 of sessions in order to be eligible to pass this course. Those who do attend at least 8 sessions and do not officially drop the course will receive a failing grade.					

**準備学習などについての具体的な指示**

Reading materials with links to videos are uploaded to the TMDU intranet system, WebClass. All enrollees are expected to read/watch those materials beforehand and be prepared for class discussion and/or debate. Reading, listening or light research will be required before each session.

**参考書**

Will be uploaded to WebClass before class.

**履修上の注意事項**

Students will be expected to arrive to class on time, participate actively and vocally during class discussions, and complete any homework and/or in-class assignments before class begins.

**備考**

Enrollment is limited to 15 students. If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class.

Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp).

<https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html>

Spring and fall courses have different content.

**連絡先**

伊藤 暢聡 ito.str@tmd.ac.jp

JANELLE RENEE MOROSS jmoross.isc@tmd.ac.jp

**オフィスアワー**

伊藤 暢聡: 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー22 階分子構造情報学教授室

JANELLE RENEE MOROSS: 毎週月曜日 PM 4:00-5:00 1 号館—4 階 教授室



時間割番号	0360005																																																																																																																						
科目名	英語プレゼンテーション特論																																																																																																																						
担当教員	伊藤 暢聡, JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																						
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																																																																																																		
Availability in English : Direction, classwork and all communications will be in English. Instructor has basic Japanese skills if needed for communication.																																																																																																																							
<b>主な講義場所</b> M & D Tower, 9th floor, 大学院講義室 4																																																																																																																							
<b>授業の目的、概要等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In the first four lessons students will learn and practice the basic skills for creating and giving a presentation.</li> <li>• Then, students must make four appointments from the available dates:</li> </ul> *For three of these sessions the instructor will assist with revision of presentation slides and script. *In the fourth appointment session, students will give their presentation and practice answering questions.																																																																																																																							
Outline Medical researchers increasingly need to make presentations in English. Thus, it is now vitally important to be able to communicate your thoughts and ideas effectively in this global language. This ability will not only be useful for lab presentations but also for job interviews, international conferences and other situations. This course targets those students who have never presented in English before and want to study abroad, present their research internationally or gain employment in international companies. As for the final presentation topic, students will present their own research or research proposals. Students will also develop their communication skills through discussion and Q & A.																																																																																																																							
<b>授業の到達目標</b> At the end of the course, students will have improved the following: 1) Knowledge of the necessary parts of a presentation 2) Creation of a presentation concerning their research, or research proposal 3) Ability to formulate questions and answers 4) Writing format and flow																																																																																																																							
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>4/28</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Overview / Presentation Basics</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>2</td><td>5/12</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Creating a Presentation</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>3</td><td>5/19</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Creating a Presentation</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>4</td><td>5/26</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Creating a Presentation</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>5</td><td>6/2</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>6</td><td>6/2</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>7</td><td>6/9</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>8</td><td>6/9</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>9</td><td>6/16</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>10</td><td>6/16</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>11</td><td>6/23</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>12</td><td>6/23</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>13</td><td>6/30</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>14</td><td>6/30</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>15</td><td>7/7</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Appointment /creation &amp; feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>16</td><td>7/7</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Final presenation and feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>17</td><td>7/14</td><td>10:30-12:00</td><td>大学院講義室 4</td><td>Final presenation and feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> <tr><td>18</td><td>7/14</td><td>13:00-14:30</td><td>大学院講義室 4</td><td>Final presenation and feedback</td><td>JANELLE RENEE MOROSS</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	4/28	10:30-12:00	大学院講義室 4	Overview / Presentation Basics	JANELLE RENEE MOROSS	2	5/12	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS	3	5/19	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS	4	5/26	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS	5	6/2	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	6	6/2	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	7	6/9	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	8	6/9	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	9	6/16	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	10	6/16	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	11	6/23	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	12	6/23	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	13	6/30	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	14	6/30	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	15	7/7	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS	16	7/7	13:00-14:30	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS	17	7/14	10:30-12:00	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS	18	7/14	13:00-14:30	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																																																																																		
1	4/28	10:30-12:00	大学院講義室 4	Overview / Presentation Basics	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
2	5/12	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
3	5/19	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
4	5/26	10:30-12:00	大学院講義室 4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
5	6/2	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
6	6/2	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
7	6/9	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
8	6/9	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
9	6/16	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
10	6/16	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
11	6/23	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
12	6/23	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
13	6/30	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
14	6/30	13:00-14:30	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
15	7/7	10:30-12:00	大学院講義室 4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
16	7/7	13:00-14:30	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
17	7/14	10:30-12:00	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		
18	7/14	13:00-14:30	大学院講義室 4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS																																																																																																																		

<b>授業方法</b> With international conferences, study abroad, and employment in foreign companies in mind this course will provide fundamental skills for presentations using the following four approaches. 1. Interactive lessons with lecture and public speaking practice 2. Peer-evaluation 3. Objective feedback from instructors and peers 4. Individual preparation advice from instructors
<b>成績評価の方法</b> Participation (40%), presentation (40%), question and answer (20%)
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> None
<b>参考書</b> Will be uploaded to the TMDU intranet system WebClass
<b>履修上の注意事項</b> To receive credit for this course, students must attend the first four interactive lecture sessions on the dates stated in the syllabus. After that students must make appointments for four sessions from sessions 5-18 for feedback from instructor(s) regarding presentation creation progress. *Appointments should be made by filling out the application form found on the website in "Reference URL" below.
<b>参照ホームページ</b> Class size is limited to 15 students in order to provide personalized assistance. If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class. Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp). <a href="https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html">https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html</a>
<b>連絡先</b> 伊藤 暢聡 ito.str@tmd.ac.jp JANELLE RENEE MOROSS jmoross.isc@tmd.ac.jp
<b>オフィスアワー</b> 伊藤 暢聡: 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー22 階分子構造情報学教授室 JANELLE RENEE MOROSS: 毎週月曜日 PM 4:00-5:00 1 号館4 階 教授室

時間割番号	0361001					
科目名	疾患生命科学特論					
担当教員	石野 史敏					
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	2	
留学生が履修登録した場合は英語で行う						
主な講義場所 M & D タワー9階大学院講義室4						
授業の目的、概要等						
授業目的: 疾患生命科学の基礎であるゲノミクス、エピジェネティクス、免疫学から、応用として生活習慣病や腫瘍医科学までの最新の知識を学び、論理的な思考の習得を目標とする。						
概要: ヒトやマウスなどのモデル動物にみられる様々な高次生命現象や疾患を紹介し、解明されている分子メカニズムの紹介を行う。						
授業の到達目標						
生物学、基礎医学から疾患医学までの最新の知見を広く理解する。						
授業計画						
回	日付	時刻	講義室	授業題目	授業内容	担当教員
1	5/29	13:00-15:15	大学院講義室 4	ジェネティクスとエピジェネティクス	ジェネティクスとエピジェネティクスの原理を基礎から説明する。	石野 史敏
2	6/5	13:00-15:15	大学院講義室 4	哺乳類の発生とエピジェネティクス	哺乳類の発生におけるエピジェネティクスの重要性を開設する。	李 知英
3	6/12	13:00-15:15	大学院講義室 4	ゲノム・エピゲノム疫学: 疾患リスクの世代間継承	ヒトの胎児期における発生環境が成人期の健康に及ぼす影響について説明する。	佐藤 憲子
4	6/19	13:00-15:15	大学院講義室 4	発生に関与するシグナル伝達	発生過程を制御するシグナル伝達機構について解説する。	澁谷 浩司, 後藤 利保
5	6/26	13:00-15:15	大学院講義室 4	テロメア生物学と発がん	テロメアの生物学的重要性と発がんに対する影響を解説する。	増富 健吉
6	7/3	13:00-15:15	大学院講義室 4	低酸素応答の分子機構	低酸素応答の分子機構について基礎から解説する。	中山 恒
7	7/10	13:00-15:15	大学院講義室 4	発がんの分子メカニズム	発がんにおける分子メカに因としての遺伝子変異の重要性を解説する。	中西 啓
8	7/17	13:00-15:15	大学院講義室 4	がんの微小環境に迫る	がん発生に関わる微小環境の影響を解説する。	中山 恒
9	8/28	13:00-15:15	大学院講義室 4	転写後 mRNA プロセシングによる遺伝子発現制御	mRNA のプロセシングの分子機構とその生物学的重要性を解説する。	黒柳 秀人
10	9/4	13:00-15:15	大学院講義室 4	肝臓の形成と疾患	肝臓形成における分子機構とその破綻による疾患を解説する。	仁科 博史
授業方法 ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。						
成績評価の方法 授業の参加状況(80 %)及びレポート(20 %)に基づいて総合的に評価を行う。						
準備学習などについての具体的な指示						
初回授業のガイダンスならびに各授業において必要に応じて指示する。						
試験の受験資格 講義出席75%以上						
参考書						
“EPIGENETICS”, C. David Allis et al. Cold Spring Harbor Laboratory Press						
エッセンシャル免疫学 Peter Parham (監訳 笹月健彦) MEDSI						
Molecular Cell Biology Eighth Edition, Harvey Lodish et al, ISBN-13: 978-1-4641-8339-3						
連絡先						
石野 史敏fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp						
オフィスアワー						
石野 史敏授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること。						
レポートや出席など講義全体に関する質問は責任者の石野に連絡をしてください(e-mail).						

時間割番号	0361002																																														
科目名	先端機能分子特論																																														
担当教員	影近 弘之, 細谷 孝充, 伊藤 暢聡, 伊倉 貞吉, 藤井 晋也, 森 修一, 湯浅 磨里, 沼本 修孝, 田口 純平, 増野 弘幸																																														
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																										
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																															
<b>主な講義場所</b> 22 号館 1F 第 2 会議室																																															
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 生命科学、分析化学、有機化学、材料科学などの分野で用いられている機能性分子の基礎知識を習得し、その応用研究について理解を深める。 概要: 機能性分子の開発とその機能解析に必要な基礎的手法を講義し、機能性分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。																																															
<b>授業の到達目標</b> 化学は、物質を対象として、分子、原子レベルでその性質を理解し、制御する学問分野であり、ナノテクノロジー、ケミカルバイオロジーといった、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となる機能性分子を用いた、最先端の研究動向について教育する。																																															
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/9</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 1</td><td>影近 弘之, 細谷 孝充, 沼本 修孝, 森 修一</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/23</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 2</td><td>影近 弘之, 伊倉 貞吉, 沼本 修孝, 湯浅 磨里</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/6</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 3</td><td>影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/13</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 4</td><td>影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/4</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 5</td><td>影近 弘之, 細谷 孝充, 藤井 晋也, 増野 弘幸</td></tr> <tr> <td>6</td><td>7/11</td><td>10:00-12:15</td><td>1F 第 2 会議室</td><td>機能性分子先端研究 6/</td><td>影近 弘之, 伊倉 貞吉, 森 修一, 湯浅 磨里</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/9	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 1	影近 弘之, 細谷 孝充, 沼本 修孝, 森 修一	2	5/23	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 2	影近 弘之, 伊倉 貞吉, 沼本 修孝, 湯浅 磨里	3	6/6	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 3	影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸	4	6/13	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 4	影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸	5	7/4	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 5	影近 弘之, 細谷 孝充, 藤井 晋也, 増野 弘幸	6	7/11	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 6/	影近 弘之, 伊倉 貞吉, 森 修一, 湯浅 磨里
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																										
1	5/9	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 1	影近 弘之, 細谷 孝充, 沼本 修孝, 森 修一																																										
2	5/23	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 2	影近 弘之, 伊倉 貞吉, 沼本 修孝, 湯浅 磨里																																										
3	6/6	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 3	影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸																																										
4	6/13	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 4	影近 弘之, 伊藤 暢聡, 藤井 晋也, 増野 弘幸																																										
5	7/4	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 5	影近 弘之, 細谷 孝充, 藤井 晋也, 増野 弘幸																																										
6	7/11	10:00-12:15	1F 第 2 会議室	機能性分子先端研究 6/	影近 弘之, 伊倉 貞吉, 森 修一, 湯浅 磨里																																										
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義、履修生によるプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																															
<b>授業内容 別表</b>																																															
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(50%) 及び機能性分子を用いた研究に関するプレゼンテーションやレポート(50%)に基づいて総合的に評価を行う。																																															
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 有機化学、生化学の復習、もしくは次項に示した書籍等による予習をしておくが良い。																																															
<b>参考書</b> 最新 創薬化学 -探索研究から開発まで(長瀬博、テクノミック)、Chemical Biology(L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess 編、WILEY-VCH)、ビタミン研究のブレイクスルー(日本ビタミン学会編、学振出版)、The Nuclear Receptors FactsBook(Laudet, V & Gronemeyer, H., Academic Press)、生命現象を理解する分子ツール(浜地格、二木史朗編、化学同人)、生体有機化学(橋本祐一、村田道雄編、東京化学同人)																																															
<b>連絡先</b> 影近 弘之 kage.chem@tmd.ac.jp 伊藤 暢聡 ito.str@tmd.ac.jp 藤井 晋也 fujii.s.chem@tmd.ac.jp 田口 純平 jtaguchi.cb@tmd.ac.jp 細谷 孝充 thosoya.cb@tmd.ac.jp																																															
<b>オフィスアワー</b> 影近 弘之: 毎週水、木曜日 AM.10:00-PM.2:00 22 号館 6 階教授室 609A 伊藤 暢聡: 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー 22 階分子構造情報学教授室																																															

時間割番号	0361003																																								
科目名	機能分子開発技術特論																																								
担当教員	細谷 孝充, 影近 弘之, 玉村 啓和, 吉田 優, 藤井 晋也, 森 修一, 湯浅 磨里, 小早川 拓也, 田口 純平, 辻 耕平																																								
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 生命科学、分析化学、有機化学、材料科学などの分野で用いられている機能性分子の開発に必要な化学的知識と技術について理解を深める。 概要: 機能性分子の設計、合成、機能解析に必要な基礎的手法について、その分子構造に基づいた論理的な解析に関する講義ならびに討論をする。																																									
<b>授業の到達目標</b> 化学は、物質を対象として、分子、原子レベルでその性質を理解し、制御する学問分野であり、ナノテクノロジー、ケミカルバイオロジーといった、様々な分野との複合領域研究を理解するための基軸である。このような研究分野の鍵となる機能性分子に着目し、有機化学に関する基礎知識の理解を深めることで、機能性分子の設計・合成と分子構造に基づいた論理的な解析法を習得する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/6</td><td>16:45-19:00</td><td>1F 第2会議室</td><td>機能性分子開発技術 1</td><td>細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/13</td><td>16:30-18:45</td><td>1F 第2会議室</td><td>機能性分子開発技術 2</td><td>細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/20</td><td>15:00-17:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>機能性分子開発技術 3</td><td>細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平</td></tr> <tr> <td>4</td><td>10/17</td><td>15:00-17:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>機能性分子開発技術 4</td><td>玉村 啓和, 小早川 拓也, 辻 耕平</td></tr> <tr> <td>5</td><td>11/14</td><td>15:00-17:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>機能性分子開発技術 5</td><td>影近 弘之, 藤井 晋也, 森 修一, 湯浅 磨里</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/6	16:45-19:00	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 1	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平	2	6/13	16:30-18:45	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 2	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平	3	6/20	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 3	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平	4	10/17	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 4	玉村 啓和, 小早川 拓也, 辻 耕平	5	11/14	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 5	影近 弘之, 藤井 晋也, 森 修一, 湯浅 磨里
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	6/6	16:45-19:00	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 1	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平																																				
2	6/13	16:30-18:45	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 2	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平																																				
3	6/20	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 3	細谷 孝充, 吉田 優, 田口 純平																																				
4	10/17	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 4	玉村 啓和, 小早川 拓也, 辻 耕平																																				
5	11/14	15:00-17:15	1F 第2会議室	機能性分子開発技術 5	影近 弘之, 藤井 晋也, 森 修一, 湯浅 磨里																																				
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や履修生によるプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(50%)及び機能性分子開発に関する演習やプレゼンテーション(50%)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 基礎有機化学の復習、もしくは次項に示した書籍等による予習をしておくが良い。																																									
<b>参考書</b> ジョーンズ有機化学 上・下巻(Maitland, Jr. Jones, Steven A. Fleming 著、奈良坂紘一、山本学、中村栄一、大石茂郎、尾中篤、正田晋一郎、徳山英利 訳、東京化学同人)、大学院講義有機化学 I・II(野依良治、中筋一弘、玉尾皓平、奈良坂紘一、柴崎正勝、橋本俊一、鈴木啓介、山本陽介、村田道雄 編、東京化学同人)、Advanced Organic Chemistry(Francis A. Carey, Richard J. Sundberg 著、Springer)																																									
<b>備考</b> 講義日程は変更になる場合があります。																																									
<b>連絡先</b> 細谷 孝充: thosoya.cb@tmd.ac.jp 影近 弘之: kage.chem@tmd.ac.jp 藤井 晋也: fujiis.chem@tmd.ac.jp 田口 純平: jtaguchi.cb@tmd.ac.jp 辻 耕平: ktsuji.mr@tmd.ac.jp 玉村 啓和: tamamura.mr@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 影近 弘之: 毎週水、木曜日 AM.10:00-PM.2:00 22 号館 6 階教授室 609A 玉村 啓和: 授業開始1週間前から授業終了1週間後までの毎週月—金の午後3時から午後5時: 科目責任者 メディシナルケミストリー分野(玉村)教授室 22 号棟 6 階 603B 室																																									

時間割番号	0361004																																								
科目名	機能再建材料学特論																																								
担当教員	埜 隆夫																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>主な講義場所</b> 22 号館 8F 第 3 会議室																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 生体用金属材料が持つ機能をその結晶構造、欠陥、準安定相、表面化学状態などの基礎から理解し、目的に合致した材料の選択、新材料開発のための適切な設計、製造プロセス、表面処理、評価法の選択が行える知識の習得を目的とする。 概要: 生体用金属材料の基礎物性について説明し、生体機能発現のための材料設計・応用例を国内外の最新のテキストや論文等を用いて紹介する。																																									
<b>授業の到達目標</b> 先端医療に使用される医療用デバイスの開発に必要な、生体用金属材料に関する基礎物性を理解し、生体機能を最大限に引き出すための材料設計およびプロセスを修得する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/15</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>材料工学・生体用金属概論</td><td>埜 隆夫</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/16</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>生体用金属の組織と構造</td><td>蘆田 茉希</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/17</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>生体用金属のプロセスと機械的性質</td><td>蘆田 茉希</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/22</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>生体用金属と生体との表界面化学</td><td>埜 隆夫</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/23</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>安全性・生体適合性と表面改質</td><td>埜 隆夫</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/15	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	材料工学・生体用金属概論	埜 隆夫	2	6/16	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属の組織と構造	蘆田 茉希	3	6/17	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属のプロセスと機械的性質	蘆田 茉希	4	6/22	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属と生体との表界面化学	埜 隆夫	5	6/23	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	安全性・生体適合性と表面改質	埜 隆夫
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	6/15	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	材料工学・生体用金属概論	埜 隆夫																																				
2	6/16	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属の組織と構造	蘆田 茉希																																				
3	6/17	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属のプロセスと機械的性質	蘆田 茉希																																				
4	6/22	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	生体用金属と生体との表界面化学	埜 隆夫																																				
5	6/23	18:00-20:15	8F 第 3 会議室	安全性・生体適合性と表面改質	埜 隆夫																																				
<b>授業方法</b> 各回別のテーマに沿って、教員による講義、学生のプレゼンテーション、および小グループでのディスカッションを行う。																																									
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加及び講義内に行う小試験およびレポートに基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義への参加状況: 40% ○小試験、演習、およびレポートの点数等: 60%																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 基礎化学、物理化学の復習を、可能であれば金属工学の予習しておくことが望ましい。																																									
<b>参考書</b> 医療用金属材料概論 = Metals for medicine／埜隆夫編, 埜 隆夫, : 日本金属学会, 2010 金属バイオマテリアル／埜隆夫, 米山隆之共著, 埜 隆夫, 米山, 隆之, : コロナ社, 2007 Metals for Medical Devices／M. Niinomi ed.: Woodman, 2019 教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。																																									
<b>履修上の注意事項</b> 平素取り組んでいる研究の中から問題点を抽出して議論できるように準備しておくことが望ましい。																																									
<b>連絡先</b> 埜 隆夫: hanawa.met@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 埜 隆夫: 月・金 16:30-18:00 21 号館 2 階埜教授室																																									

時間割番号	0361005																																								
科目名	組織再生材料学特論																																								
担当教員	川下 将一, 横井 太史																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 医療を革新するデバイスの開発戦略は多岐にわたる。無機生体材料(バイオセラミックス)をベースとして生体組織材料の様々な特性や再生原理に触れることにより、基礎的な知見を具体的なデバイスに応用するまでの能力を習得することを目標とする。 概要: 様々な最先端の医療デバイスに関する研究内容について、無機生体材料学分野の教員が講義を行う。																																									
<b>授業の到達目標</b> 医療デバイスの開発には、材料・機械工学など異なる領域の方法論の理解が必要である。それらを理解して医療デバイスに具現化する方法論を提案できる基盤を形成する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/29</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>バイオセラミックス概論</td><td>川下 将一, 横井 太史</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7/6</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>バイオセラミックスの構造</td><td>川下 将一, 横井 太史</td></tr> <tr> <td>3</td><td>7/15</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>バイオセラミックスの合成および加工</td><td>川下 将一, 横井 太史</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/17</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>骨修復用バイオセラミックス</td><td>川下 将一, 横井 太史</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/20</td><td>18:00-20:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>がん治療用バイオセラミックス</td><td>川下 将一, 横井 太史</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/29	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックス概論	川下 将一, 横井 太史	2	7/6	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックスの構造	川下 将一, 横井 太史	3	7/15	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックスの合成および加工	川下 将一, 横井 太史	4	7/17	18:00-20:15	8F 第3会議室	骨修復用バイオセラミックス	川下 将一, 横井 太史	5	7/20	18:00-20:15	8F 第3会議室	がん治療用バイオセラミックス	川下 将一, 横井 太史
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	6/29	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックス概論	川下 将一, 横井 太史																																				
2	7/6	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックスの構造	川下 将一, 横井 太史																																				
3	7/15	18:00-20:15	8F 第3会議室	バイオセラミックスの合成および加工	川下 将一, 横井 太史																																				
4	7/17	18:00-20:15	8F 第3会議室	骨修復用バイオセラミックス	川下 将一, 横井 太史																																				
5	7/20	18:00-20:15	8F 第3会議室	がん治療用バイオセラミックス	川下 将一, 横井 太史																																				
<b>授業方法</b> 各回別のテーマに沿って、教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>授業内容</b> (1) バイオセラミックス概論 (2) バイオセラミックスの構造 (3) バイオセラミックスの合成および加工 (4) 骨修復用バイオセラミックス (5) がん治療用バイオセラミックス																																									
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加及び講義内で行う小試験の成績に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義への参加状況: 60% ○レポート・小試験の成績等: 40%																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> なし。																																									
<b>モジュールの単位判定</b> 22号館 8F 第3会議室																																									
<b>参考書</b> 教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。																																									
<b>連絡先</b> 川下 将一 kawashita.bcr@tmd.ac.jp 横井 太史 yokoi.taishi.bcr@tmd.ac.jp																																									

時間割番号	0361006																																								
科目名	生体機能材料学特論																																								
担当教員	由井 伸彦																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 医歯学領域での先端医療が可能となるポテンシャルを有する超分子系有機材料の設計について、その基礎から応用までを俯瞰しつつ、最終的には研究戦略を策定する論理思考について習得する 概要: 超分子科学的側面をもって有機材料と生体との相互作用を解説し、今後期待される有機材料のあり方を思索する。																																									
<b>授業の到達目標</b> 有機系生体材料の基礎から応用までを俯瞰しつつ、その問題点を探り、将来的な生体材料設計の方向性を受講生自らが提案できるようになることを目指す。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>18:30-20:45</td><td>8F 第3会議室</td><td>有機材料の合成と加工</td><td>田村 篤志</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/11</td><td>18:30-20:45</td><td>8F 第3会議室</td><td>有機材料と最先端医療1</td><td>田村 篤志</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/14</td><td>18:30-20:45</td><td>8F 第3会議室</td><td>有機材料と最先端医療2</td><td>有坂 慶紀</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/19</td><td>18:30-20:45</td><td>8F 第3会議室</td><td>有機材料概論</td><td>由井 伸彦</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/26</td><td>18:30-20:45</td><td>8F 第3会議室</td><td>有機材料表面での生体との相互作用</td><td>由井 伸彦</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/7	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料の合成と加工	田村 篤志	2	5/11	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料と最先端医療1	田村 篤志	3	5/14	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料と最先端医療2	有坂 慶紀	4	5/19	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料概論	由井 伸彦	5	5/26	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料表面での生体との相互作用	由井 伸彦
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/7	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料の合成と加工	田村 篤志																																				
2	5/11	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料と最先端医療1	田村 篤志																																				
3	5/14	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料と最先端医療2	有坂 慶紀																																				
4	5/19	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料概論	由井 伸彦																																				
5	5/26	18:30-20:45	8F 第3会議室	有機材料表面での生体との相互作用	由井 伸彦																																				
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加状況(50%)及び講義中の試問等(50%)に基づいて総合的に評価する。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 事前に生体材料学特論および応用生体材料学特論、あるいはそれと同程度の事前学習をしておくことが望ましい。																																									
<b>教科書</b> Biomaterials Science : An Introduction to Materials in Medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.], Ratner, B. D. (Buddy D.), Hoffman, Allan S., Schoen, Frederick J., Lemons, Jack E., : Academic Press, 2013																																									
<b>参考書</b> 科目担当者が適宜指示する。																																									
<b>連絡先</b> 由井 伸彦:yui.org@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 由井 伸彦:原則として、毎週水曜日 15:00-16:00 21号館5階509A室																																									



時間割番号	0361007																																								
科目名	医用材料工学特論																																								
担当教員	岸田 晶夫																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 医療を革新するデバイスの開発戦略は多岐にわたる。材料に関する様々な考え方に触れることにより、基礎的な知見を具体的なデバイスに応用するまでの能力を習得することを目標とする。 概要: 様々な最先端の医療デバイスおよび再生医療に関する研究内容について最新の研究成果について概説し、その内容について考え方などの討議を行う。																																									
<b>授業の到達目標</b> 医療デバイスの開発には、材料研究だけでなく、応用の形態、法規制など様々なプロセスの理解が必要である。それらを理解して医療デバイスに具現化する方法論を立案できる基盤を形成する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/8</td><td>16:00-18:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>バイオマテリアルの設計法</td><td>岸田 晶夫</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/11</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>人工材料と生体材料</td><td>岸田 晶夫</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/18</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>再生医工学材料</td><td>橋本 良秀</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/25</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>医用材料と生体反応</td><td>木村 剛</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/1</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>医用材料・機器のレギュレーション</td><td>木村 剛</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/8	16:00-18:15	8F 第3会議室	バイオマテリアルの設計法	岸田 晶夫	2	5/11	14:00-16:15	8F 第3会議室	人工材料と生体材料	岸田 晶夫	3	5/18	14:00-16:15	8F 第3会議室	再生医工学材料	橋本 良秀	4	5/25	14:00-16:15	8F 第3会議室	医用材料と生体反応	木村 剛	5	6/1	14:00-16:15	8F 第3会議室	医用材料・機器のレギュレーション	木村 剛
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/8	16:00-18:15	8F 第3会議室	バイオマテリアルの設計法	岸田 晶夫																																				
2	5/11	14:00-16:15	8F 第3会議室	人工材料と生体材料	岸田 晶夫																																				
3	5/18	14:00-16:15	8F 第3会議室	再生医工学材料	橋本 良秀																																				
4	5/25	14:00-16:15	8F 第3会議室	医用材料と生体反応	木村 剛																																				
5	6/1	14:00-16:15	8F 第3会議室	医用材料・機器のレギュレーション	木村 剛																																				
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(80 %)及びレポート(20 %)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 材料学(主として高分子)、物理化学、生化学、免疫学の基礎を身につけておくこと。																																									
<b>参考書</b> バイオマテリアル : その基礎と先端研究への展開／田畑泰彦, 塙隆夫編著, 田畑, 泰彦, 塙, 隆夫, 岡野, 光夫, 明石, 満, : 東京化学同人, 2016 Biomaterials science : an introduction to materials in medicine. / edited by Buddy D. Ratner ... [et al.], Ratner, B. D. (Buddy D.), Hoffman, Allan S., Schoen, Frederick J., Lemons, Jack E., : Academic Press, 2013																																									
<b>連絡先</b> 岸田 晶夫 kishida.mbme@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 岸田 晶夫 基本的に月曜日～金曜日 AM.10:00-PM.5:00 であれば対応可能 駿河台地区 生体材料工学研究所 21号館2階201A号室																																									

時間割番号	0361008																																														
科目名	生体情報数理解析論																																														
担当教員	中島 義和																																														
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																										
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う																																															
<b>主な講義場所</b> 22 号館 8 階 第 3 会議室																																															
<b>授業の目的、概要等</b> 生体計測診断にかかる技術の急速な発展にともない、人工智能をはじめとした医療生体情報の統合的解析ならびに数理コンピューティング理論の確立への期待が高まっている。本講義では、同分野での研究ならびにシステム開発に必要な数理解析の基礎理論を解説するとともに、先端動向ならびに具体的な実施例を紹介する。																																															
<b>授業の到達目標</b> 生体情報のデータ処理ならびに解析手法に関して、基礎理論を学習するとともに、先端動向を学ぶ。																																															
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/11</td><td>09:45-12:00</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>医療データの数理・統計解析 1</td><td>中島 義和</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/18</td><td>09:45-12:00</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>医療データの数理・統計解析 2</td><td>中島 義和</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/25</td><td>09:45-12:00</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>医療データの人工知能解析 1</td><td>杉野 貴明</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/1</td><td>09:45-12:00</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>医療データの人工知能解析 2</td><td>杉野 貴明</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/8</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>生体信号処理と医療福祉工学への応用 1</td><td>川瀬 利弘</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/15</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>生体信号処理と医療福祉工学への応用 2</td><td>川瀬 利弘</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/11	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの数理・統計解析 1	中島 義和	2	5/18	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの数理・統計解析 2	中島 義和	3	5/25	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの人工知能解析 1	杉野 貴明	4	6/1	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの人工知能解析 2	杉野 貴明	5	6/8	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	生体信号処理と医療福祉工学への応用 1	川瀬 利弘	6	6/15	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	生体信号処理と医療福祉工学への応用 2	川瀬 利弘
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																										
1	5/11	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの数理・統計解析 1	中島 義和																																										
2	5/18	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの数理・統計解析 2	中島 義和																																										
3	5/25	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの人工知能解析 1	杉野 貴明																																										
4	6/1	09:45-12:00	8F 第 3 会議室	医療データの人工知能解析 2	杉野 貴明																																										
5	6/8	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	生体信号処理と医療福祉工学への応用 1	川瀬 利弘																																										
6	6/15	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	生体信号処理と医療福祉工学への応用 2	川瀬 利弘																																										
<b>授業方法</b> 講義形式で行う。																																															
<b>授業内容</b> 統計解析, 数理シミュレーション, 人工知能 (AI) 解析, 医用システム開発基礎理論。																																															
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加回数, 質問や意見などの講義への貢献度, ならびにレポートにより, 総合的に評価する。																																															
<b>成績評価の基準</b> 講義への参加状況 (50%) ならびにレポート (50%) に基づいて評価する。																																															
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 統計解析手法やデータ処理手法を数学的に理解するために必要な基礎知識を学習しておくこと。詳細は初回講義に実施されるガイダンスならびに各講義回において適宜指示する。																																															
<b>試験の受験資格</b> 制限なし																																															
<b>構成ユニット</b> 中島義和, 杉野貴明, 川瀬利弘																																															
<b>モジュールの単位判定</b> 受講状況ならびにレポート課題のクオリティに基づいて, 統合的に判断する。																																															
<b>教科書</b> 必要に応じて資料を配布する。																																															
<b>参考書</b> 必要に応じて適宜, 資料を配布する。																																															
<b>履修上の注意事項</b> 特になし。																																															
<b>備考</b> 特になし。																																															
<b>連絡先</b> 中島 義和 nakajima.bmi@tmd.ac.jp																																															
<b>オフィスアワー</b> 中島 義和 毎週月曜日 15:00-16:30 駿河台キャンパス 21 号館 4 階 408A																																															

時間割番号	0361009																																																																						
科目名	理研生体分子制御学特論																																																																						
担当教員	田中 元雅																																																																						
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	2																																																																		
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																																																							
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 分子細胞病態学、生体内合成化学、分子免疫学、分子神経病態学などの分野で用いられている生体機能分子の探索・創製とこれを用いた高次生命現象の理解のための基礎知識を習得し、医学・生物学への応用研究について理解を深める。 概要: 分子細胞病態学、生体内合成化学、分子免疫学、分子神経病態学に必要な基礎的手法を講義し、生体機能分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。																																																																							
<b>授業の到達目標</b> 生体分子制御学は、生体機能を制御するタンパク質・糖・ホルモンなどを対象として、構造生物学、分子免疫学、分子神経病態学の基礎と、医学・生物学への応用を理解する学問分野であり、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となる生体機能分子に着目し、最先端の研究動向について教育する。																																																																							
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/25</td><td>09:45-12:00</td><td>理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室</td><td>神経分子シグナル制御学</td><td>Krzyzanowski Marek Konrad</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/25</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>植物の化学制御</td><td>由田 和津子</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/25</td><td>15:30-17:45</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>生体内合成化学医療</td><td>田中 克典</td></tr> <tr> <td>4</td><td>9/1</td><td>09:45-12:00</td><td>理研横浜 中央研究棟 2F セミナー室</td><td>生体高分子エンジニアリング</td><td>田上 俊輔</td></tr> <tr> <td>5</td><td>9/1</td><td>13:00-15:15</td><td>理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム</td><td>免疫細胞分化分子制御</td><td>谷内 一郎</td></tr> <tr> <td>6</td><td>9/1</td><td>15:30-17:45</td><td>理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム</td><td>免疫応答分子制御</td><td>吉田 英行</td></tr> <tr> <td>7</td><td>9/3</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室</td><td>分子神経病態学</td><td>田中 元雅</td></tr> <tr> <td>8</td><td>9/3</td><td>15:30-17:45</td><td>理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室</td><td>分子神経生物学</td><td>遠藤 良</td></tr> <tr> <td>9</td><td>9/10</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室</td><td>化学感覚を担う生体分子群</td><td>宮坂 信彦</td></tr> <tr> <td>10</td><td>9/10</td><td>15:30-17:45</td><td>理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室</td><td>細胞接着分子</td><td>古谷 裕</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/25	09:45-12:00	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	神経分子シグナル制御学	Krzyzanowski Marek Konrad	2	6/25	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	植物の化学制御	由田 和津子	3	6/25	15:30-17:45	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	生体内合成化学医療	田中 克典	4	9/1	09:45-12:00	理研横浜 中央研究棟 2F セミナー室	生体高分子エンジニアリング	田上 俊輔	5	9/1	13:00-15:15	理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム	免疫細胞分化分子制御	谷内 一郎	6	9/1	15:30-17:45	理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム	免疫応答分子制御	吉田 英行	7	9/3	13:00-15:15	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	分子神経病態学	田中 元雅	8	9/3	15:30-17:45	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	分子神経生物学	遠藤 良	9	9/10	13:00-15:15	理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室	化学感覚を担う生体分子群	宮坂 信彦	10	9/10	15:30-17:45	理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室	細胞接着分子	古谷 裕
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																																		
1	6/25	09:45-12:00	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	神経分子シグナル制御学	Krzyzanowski Marek Konrad																																																																		
2	6/25	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	植物の化学制御	由田 和津子																																																																		
3	6/25	15:30-17:45	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	生体内合成化学医療	田中 克典																																																																		
4	9/1	09:45-12:00	理研横浜 中央研究棟 2F セミナー室	生体高分子エンジニアリング	田上 俊輔																																																																		
5	9/1	13:00-15:15	理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム	免疫細胞分化分子制御	谷内 一郎																																																																		
6	9/1	15:30-17:45	理研横浜 北研究棟 3 階ディスカッションルーム	免疫応答分子制御	吉田 英行																																																																		
7	9/3	13:00-15:15	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	分子神経病態学	田中 元雅																																																																		
8	9/3	15:30-17:45	理研和光脳センター中央棟 5F セミナー室	分子神経生物学	遠藤 良																																																																		
9	9/10	13:00-15:15	理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室	化学感覚を担う生体分子群	宮坂 信彦																																																																		
10	9/10	15:30-17:45	理研和光研究所 研究本館 424/426 セミナー室	細胞接着分子	古谷 裕																																																																		
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																																																							
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(40%)及びレポート(60%)に基づいて総合的に評価を行う。																																																																							
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> なし。																																																																							
<b>参考書</b> Fundamentals of Protein Structure and Function (Buxbaum and Engelbert, Springer) Neuroscience: Exploring the Brain 4th Edition (Mark F. Bear, Barry Connors and Mike Paradiso, Wolters Kluwer)																																																																							
<b>履修上の注意事項</b> すべての講義は理化学研究所で行います。																																																																							
<b>備考</b> 科目責任者 理研生体分子制御学分野(田中)連携教授																																																																							
<b>連絡先</b> 田中 元雅 motomasa.tanaka@riken.jp																																																																							
<b>オフィスアワー</b> 田中 元雅 授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること。 科目責任者 理研生体分子制御学分野(田中)連携教授(随時メールで対応可)																																																																							

時間割番号	0361010																																																																																																				
科目名	病態推論特論																																																																																																				
担当教員	角 勇樹																																																																																																				
開講時期	後期	対象年次	1～	単位数	2																																																																																																
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																																																																																					
主な講義場所 大学院講義室 4 湯島地区 M&D タワ-9 階																																																																																																					
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 検査データから病態を推論するトレーニングを行い、病態の理解を通して臨床医と議論することができる臨床検査技師を育成する。 概要: 実際の検査所見をもとに、その基本的な解釈方法を身につけ、患者病態を推論する能力を身につける。																																																																																																					
<b>授業の到達目標</b> 検査部の診療端末のデータから、その患者の病態を推論し、鑑別すべき疾患や重症度、さらに必要な検査などを説明できるようになる。																																																																																																					
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10/6</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>虚血性心疾患</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>2</td><td>10/7</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>急性感染症</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>3</td><td>10/13</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>神経内科的疾患(1)</td><td>赤座 実穂</td></tr> <tr><td>4</td><td>10/14</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>貧血, 血球減少</td><td>西尾 美和子</td></tr> <tr><td>5</td><td>10/20</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>不明熱</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>6</td><td>10/21</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>慢性感染症</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>7</td><td>10/27</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>生活習慣病</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>8</td><td>10/28</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>神経内科的疾患(2)</td><td>赤座 実穂</td></tr> <tr><td>9</td><td>11/2</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>白血病</td><td>西尾 美和子</td></tr> <tr><td>10</td><td>11/4</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>膠原病</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>11</td><td>11/10</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>アレルギー性疾患</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>12</td><td>11/11</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>不整脈</td><td>角 勇樹</td></tr> <tr><td>13</td><td>11/17</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>悪性腫瘍の化学療法</td><td>赤座 実穂</td></tr> <tr><td>14</td><td>11/18</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>悪性リンパ腫</td><td>西尾 美和子</td></tr> <tr><td>15</td><td>11/24</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>自己炎症性疾患</td><td>角 勇樹</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	10/6	08:50-10:20	大学院講義室 4	虚血性心疾患	角 勇樹	2	10/7	08:50-10:20	大学院講義室 4	急性感染症	角 勇樹	3	10/13	08:50-10:20	大学院講義室 4	神経内科的疾患(1)	赤座 実穂	4	10/14	08:50-10:20	大学院講義室 4	貧血, 血球減少	西尾 美和子	5	10/20	08:50-10:20	大学院講義室 4	不明熱	角 勇樹	6	10/21	08:50-10:20	大学院講義室 4	慢性感染症	角 勇樹	7	10/27	08:50-10:20	大学院講義室 4	生活習慣病	角 勇樹	8	10/28	08:50-10:20	大学院講義室 4	神経内科的疾患(2)	赤座 実穂	9	11/2	08:50-10:20	大学院講義室 4	白血病	西尾 美和子	10	11/4	08:50-10:20	大学院講義室 4	膠原病	角 勇樹	11	11/10	08:50-10:20	大学院講義室 4	アレルギー性疾患	角 勇樹	12	11/11	08:50-10:20	大学院講義室 4	不整脈	角 勇樹	13	11/17	08:50-10:20	大学院講義室 4	悪性腫瘍の化学療法	赤座 実穂	14	11/18	08:50-10:20	大学院講義室 4	悪性リンパ腫	西尾 美和子	15	11/24	08:50-10:20	大学院講義室 4	自己炎症性疾患	角 勇樹
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																																																																
1	10/6	08:50-10:20	大学院講義室 4	虚血性心疾患	角 勇樹																																																																																																
2	10/7	08:50-10:20	大学院講義室 4	急性感染症	角 勇樹																																																																																																
3	10/13	08:50-10:20	大学院講義室 4	神経内科的疾患(1)	赤座 実穂																																																																																																
4	10/14	08:50-10:20	大学院講義室 4	貧血, 血球減少	西尾 美和子																																																																																																
5	10/20	08:50-10:20	大学院講義室 4	不明熱	角 勇樹																																																																																																
6	10/21	08:50-10:20	大学院講義室 4	慢性感染症	角 勇樹																																																																																																
7	10/27	08:50-10:20	大学院講義室 4	生活習慣病	角 勇樹																																																																																																
8	10/28	08:50-10:20	大学院講義室 4	神経内科的疾患(2)	赤座 実穂																																																																																																
9	11/2	08:50-10:20	大学院講義室 4	白血病	西尾 美和子																																																																																																
10	11/4	08:50-10:20	大学院講義室 4	膠原病	角 勇樹																																																																																																
11	11/10	08:50-10:20	大学院講義室 4	アレルギー性疾患	角 勇樹																																																																																																
12	11/11	08:50-10:20	大学院講義室 4	不整脈	角 勇樹																																																																																																
13	11/17	08:50-10:20	大学院講義室 4	悪性腫瘍の化学療法	赤座 実穂																																																																																																
14	11/18	08:50-10:20	大学院講義室 4	悪性リンパ腫	西尾 美和子																																																																																																
15	11/24	08:50-10:20	大学院講義室 4	自己炎症性疾患	角 勇樹																																																																																																
<b>授業方法</b> 教員が提示する症例について、全体で討議を行って臨床検査医学の知識を深める。																																																																																																					
<b>授業内容</b> 授業スケジュールに記載。																																																																																																					
<b>成績評価の方法</b> 討議への参加状況とレポートを参考に、総合的評価を行う。																																																																																																					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 一般的な検査データについて、およその基準値と臨床的意義を復習しておくこと。																																																																																																					
<b>教科書</b> 必要に応じて指示する。																																																																																																					
<b>参考書</b> 1. この検査データを読めますか? 検査と技術 40 巻増刊号, 2012, 医学書院 2. UpToDate®(本学情報システムからアクセス可) 3. <a href="http://www.tmd.ac.jp/gradh/bi/lecture/lab/index.html">http://www.tmd.ac.jp/gradh/bi/lecture/lab/index.html</a>																																																																																																					
<b>履修上の注意事項</b> 医学系卒業の学生でない授業内容を十分に理解できない場合があるので、履修登録の際に、シラバスを確認の上、科目責任者へ事前に問い合わせることを推奨します。																																																																																																					
<b>連絡先</b> 角 勇樹 ysumi.pulm@tmd.ac.jp																																																																																																					
<b>オフィスアワー</b> 角 勇樹: 毎週 月-金 曜日 AM9:00-PM17:00 3号館 16 階 呼吸器・神経系解析学教授室 (来室の前にメールで予定するのが望ましい)																																																																																																					

時間割番号	0361011				
科目名	高度臨床実践特別演習入門				
担当教員	大川 龍之介				
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1
英語による授業: 日本語で行う。					
主な講義場所 医学部附属病院検査部, 輸血・細胞治療センター					
<b>授業の目的、概要等</b> 医歯学総合研究科と医学部附属病院は連携して医療人育成の卒後教育に取り組むために、臨床検査技師の資格をもつ大学院学生を対象としたインターンシップであるヘルスケアアシスタント(HCA)制度を設け、非常勤職員として実際に業務に就きながら研修する制度を設けている。本演習は HCA 新規採用申請者のうち、検査部または輸血・細胞治療センターでの業務を希望する学生を対象として(病理部は除く)、業務に就く前に4月から5月にかけて、必要な知識と技術を身につけるために実施する演習である。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 医学部附属病院検査部または輸血・細胞治療センターの業務内容の概略を理解する。 2) 検査の技能、結果報告、患者対応、トラブルへの対処法の基本を修得する。 3) 検査部または輸血・細胞治療センターの業務の一部を適切に実行できる。					
<b>授業方法</b> 検査部または輸血・細胞治療センターにおいて、講義と演習を行う。					
<b>授業内容</b> 検査部の場合 第1回「検査部業務と ISO15189 の概論」(東田修二, 市村直也) 第2回「中央採血室の業務」(市村直也) 第3回「生理機能検査の業務」(青柳栄子) 第4回「採血手技: 患者と採血者にとって安全な採血」(市村直也) 第5回「採血の準備と採取検体の取り扱い」(市村直也) 第6回「心電図の検査法」(青柳栄子) 第7回「心電図の解釈」(青柳栄子) 第8回「力量評価」(市村直也, 青柳栄子)  輸血・細胞治療センターの場合 第1回「センターの業務と ISO15189 の概論」(梶原道子, 大友直樹) 第2回「輸血療法概論」(梶原道子, 大友直樹) 第3回「血液製剤管理業務」(大友直樹) 第4回「検体受付業務」(大友直樹) 第5回「検査業務①(血液型検査, 不規則抗体検査)」(大友直樹) 第6回「検査業務②(交差適合試験)」(大友直樹) 第7回「検査結果の解釈(製剤の選択を含む)」(大友直樹) 第8回「力量評価」(梶原道子, 大友直樹)					
<b>成績評価の方法</b> ISO15189 に定められている基本的な知識と技能を修得したか、実技試験で確認する。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 採血, 心電図, 血液型検査などに関する学部教育の基礎知識を復習しておくこと。					
<b>参考書</b> 1) 臨床検査法提要 (金原出版) 2) 免疫検査学(医歯薬出版)の輸血検査学の部分 3) 生理機能検査学(医歯薬出版) 4) JAMT 技術教本シリーズ 循環機能検査技術教本(日本臨床衛生検査技師会)					
<b>履修上の注意事項</b> 病院内では医療スタッフとしてのマナーを遵守すること。本演習に合格した場合は HCA として勤務すること。					
<b>備考</b> 臨床検査技師免許および HCA 採用申請手続き(書式は本学 HP からダウンロードできる, 毎年度更新)が必要。					
<b>連絡先</b> 大川 龍之介:ohkawa.alc@tmd.ac.jp					

時間割番号	0361012				
科目名	高度臨床実践特別演習 I				
担当教員	大川 龍之介				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	2
英語による授業: 日本語で行う。					
<b>主な講義場所</b>					
医学部附属病院検査部, 病理部, 輸血・細胞治療センター					
<b>授業の目的、概要等</b>					
本演習はヘルスケアアシスタント(HCA)制度を利用した生体検査科学系博士(後期)課程1年次学生を対象とするインターンシップで, 非常勤職員として毎週4時間程度, 検査部, 病理部, または輸血・細胞治療センターに勤務し(有報酬), 臨床検査技師に必要な基本的技能, 職場で求められる態度, 職業的倫理観などを身につけることを目的としている。修士課程から継続して HCA に就いている者は担当教員と相談しつつ, さらなるスキルアップ, 新たな技能の習得, 異なる部署(例えば検査部から輸血・細胞治療センター)への挑戦, 緊急臨床検査士(同学院)受験, 現場発の研究課題の提案なども目指していただきたい。					
<b>授業の到達目標</b>					
1) 医学部附属病院検査部, 病理部, または輸血・細胞治療センターの業務内容を理解する。 2) 検査の技能, 結果報告, 患者対応,トラブルへの対処などの経験を積む。 3) 検査部, 病理部, または輸血・細胞治療センターの業務の一部を適切に実行できる。 4) 現状の臨床検査の問題点や, 将来へ向けての研究課題などを考察し, 教員と話し合う。					
<b>授業方法</b>					
HCA として毎週4時間程度, 検査部, 病理部, または輸血・細胞治療センターに勤務し, 体験したこと, 考えたことなどを教員と話し合う。					
<b>授業内容</b>					
スケジュールは参加者の都合も聞いたうえで別途作成する。					
<b>成績評価の方法</b>					
勤務状況および科目責任者との面接による。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					
検査部, 輸血・細胞治療センターで初めて HCA に就く場合は, あらかじめ高度臨床実践特別演習入門を受講して試験に合格していることが必要。					
<b>参考書</b>					
1) Medical Technology (医歯薬出版) 臨床検査技術の詳しい解説, 話題, 情報提供などを掲載した月刊誌。 2) 臨床検査 (医学書院) 臨床検査技術の詳しい解説, 話題, 情報提供などを掲載した月刊誌。 3) 臨床検査法提要 (金原出版)					
<b>履修上の注意事項</b>					
病院内では臨床検査技師として責任を持って勤務する。					
<b>備考</b>					
臨床検査技師免許およびHCA 採用申請手続き(書式は本学HP からダウンロードできる, 毎年度更新)が必要。労働基準法, 最低賃金法, 労災保険法が適用される。					
<b>連絡先</b>					
大川 龍之介:ohkawa.alc@tmd.ac.jp					

時間割番号	0361013				
科目名	高度臨床実践特別演習Ⅱ				
担当教員	大川 龍之介				
開講時期	通年	対象年次	2～	単位数	2
英語による授業: 日本語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 医学部附属病院検査部, 病理部, 輸血・細胞治療センター					
<b>授業の目的、概要等</b> 本演習はヘルスケアアシスタント(HCA)制度を利用した生体検査科学系博士(後期)課程 2 年次以上の学生を対象とするインターンシップで、非常勤職員として毎週4時間程度、検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターに勤務し(有報酬)、臨床検査技師に必要な基本的技能、職場で求められる態度、職業的倫理観などを身につけることを目的としている。1年次から継続してHCAに就いている者は、担当教員と相談しつつ、さらなるスキルアップ、新たな技能の習得、異なる部署(例えば検査部から輸血・細胞治療センター)への挑戦、緊急臨床検査士(同学院)受験、現場発の研究課題の提案なども目指していただきたい。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 医学部附属病院検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターの業務内容を理解する。 2) 検査の技能、結果報告、患者対応、トラブルへの対処などの経験を積む。 3) 検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターの業務の一部を適切に実行できる。 4) 現状の臨床検査の問題点や、将来へ向けての研究課題などを考察し、教員と話し合う。					
<b>授業方法</b> HCAとして毎週4時間程度、検査部、病理部、または輸血・細胞治療センターに勤務し、体験したこと、考えたことなどを教員と話し合う。					
<b>授業内容</b> 勤務スケジュールは参加者の都合も聞いたうえで別途作成する。					
<b>成績評価の方法</b> 勤務状況および科目責任者との面接による。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 検査部、輸血・細胞治療センターで初めて HCA に就く場合は、あらかじめ高度臨床実践特別演習入門を受講して試験に合格していることが必要。前年度と異なる部署(例えば検査部から輸血・細胞治療センター)への参加を希望する者は、必要な研修を受けてもらう場合があるので、早めに担当教員に相談すること。					
<b>参考書</b> 1) Medical Technology (医歯薬出版) 臨床検査技術の詳しい解説、話題、情報提供などを掲載した月刊誌。 2) 臨床検査 (医学書院) 臨床検査技術の詳しい解説、話題、情報提供などを掲載した月刊誌。 3) 臨床検査法提要 (金原出版)					
<b>履修上の注意事項</b> 病院内では臨床検査技師として責任を持って勤務する。					
<b>備考</b> 臨床検査技師免許およびHCA採用申請手続き(書式は本学HPからダウンロードできる、毎年度更新)が必要。労働基準法、最低賃金法、労災保険法が適用される。翌年度に本学に就職が内定した者に対しては、9月末でHCAを退職した場合でも単位認定する。					
<b>連絡先</b> 大川 龍之介:ohkawa.alc@tmd.ac.jp					

時間割番号	0361014																																																										
科目名	疾患予防パブリックヘルス医学概論																																																										
担当教員	中村 桂子																																																										
開講時期	2020 年度後期	対象年次	1～	単位数	2																																																						
英語による授業: 全てを英語で行う																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> 疾患予防の研究、データサイエンス医学、実装医科学、診療、地域実践、政策領域で国際的にリーダーシップを発揮することを目指す人材が、国際的な疾病状況をふまえた上での疾患予防、データサイエンス医学、実装医科学に関わるパブリックヘルス医学の知識、技術を修得し、疾患予防の幅広い領域の研究教育、実務に携わる基本能力を獲得することを目的とする。																																																											
<b>授業の到達目標</b> ・疾患予防におけるパブリックヘルスの概念を説明できる ・データサイエンスの手法による基礎医学、臨床医学、社会医学の研究開発について説明できる ・実装科学の理論による医学研究の展開について説明できる ・国際的な疾病状況と疾患予防の基礎的事項を説明できる ・疾患予防の医学研究について説明できる ・国際医学研究における倫理的事項を説明できる ・疾患予防に関わる国境を越えた課題を説明できる																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>11/10</td><td>13:00-16:10</td><td>G-Lab</td><td>ヘルスプロモーション</td><td>藤原 武男</td></tr> <tr> <td>2</td><td>11/17</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>グローバルヘルスにおける実装医科学総論</td><td>中村 桂子</td></tr> <tr> <td>3</td><td>11/24</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>感染症予防</td><td>山岡 昇司</td></tr> <tr> <td>4</td><td>12/1</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>生活習慣病予防と実装科学</td><td>清野 薫子</td></tr> <tr> <td>5</td><td>12/8</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>熱帯病予防</td><td>岩永 史朗</td></tr> <tr> <td>6</td><td>12/15</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>がん予防</td><td>岡田 卓也 伊藤 崇</td></tr> <tr> <td>7</td><td>1/12</td><td>16:20-19:30</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>リーダーシップ</td><td>高田 和生</td></tr> <tr> <td>8</td><td>1/19</td><td>16:00-19:10</td><td>共用セミナー室 3</td><td>解剖学の歴史と献体</td><td>秋田 恵一</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	11/10	13:00-16:10	G-Lab	ヘルスプロモーション	藤原 武男	2	11/17	16:00-19:10	共用セミナー室 3	グローバルヘルスにおける実装医科学総論	中村 桂子	3	11/24	16:00-19:10	共用セミナー室 3	感染症予防	山岡 昇司	4	12/1	16:00-19:10	共用セミナー室 3	生活習慣病予防と実装科学	清野 薫子	5	12/8	16:00-19:10	共用セミナー室 3	熱帯病予防	岩永 史朗	6	12/15	16:00-19:10	共用セミナー室 3	がん予防	岡田 卓也 伊藤 崇	7	1/12	16:20-19:30	アクティブラーニング教室	リーダーシップ	高田 和生	8	1/19	16:00-19:10	共用セミナー室 3	解剖学の歴史と献体	秋田 恵一
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	11/10	13:00-16:10	G-Lab	ヘルスプロモーション	藤原 武男																																																						
2	11/17	16:00-19:10	共用セミナー室 3	グローバルヘルスにおける実装医科学総論	中村 桂子																																																						
3	11/24	16:00-19:10	共用セミナー室 3	感染症予防	山岡 昇司																																																						
4	12/1	16:00-19:10	共用セミナー室 3	生活習慣病予防と実装科学	清野 薫子																																																						
5	12/8	16:00-19:10	共用セミナー室 3	熱帯病予防	岩永 史朗																																																						
6	12/15	16:00-19:10	共用セミナー室 3	がん予防	岡田 卓也 伊藤 崇																																																						
7	1/12	16:20-19:30	アクティブラーニング教室	リーダーシップ	高田 和生																																																						
8	1/19	16:00-19:10	共用セミナー室 3	解剖学の歴史と献体	秋田 恵一																																																						
<b>授業方法</b> 授業は英語で行う。 講義、グループディスカッション、チームプロジェクトの形式で行う。 外国人学生、日本人学生が同じ授業に参加する。 医歯学、生命理工医療科学の学生が同じ授業で学習する。																																																											
<b>授業内容</b> 別表のとおり																																																											
<b>成績評価の方法</b> 授業への参加状況、グループワークにおける参加状況、およびレポートに基づいて総合的に評価を行う。																																																											
<b>成績評価の基準</b> 授業への参加状況、グループワークにおける参加状況、およびレポートに基づいて総合的に評価を行う。																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> 事前に教材を配布された場合は、指示に従い十分な学習を行うこと。																																																											
<b>参考書</b> 必要に応じて授業中に提示する。																																																											
<b>履修上の注意事項</b> 「疾患予防グローバルリーダープログラム」の必修科目であり、「疾患予防グローバルリーダープログラム」の選考により入学した学生(パブリックヘルス医学コース(医系)、生命理工学コース(生命理工)の両コースの学生)は、必ず履修が必要です。「TMDU 型データサイエンス医学研究国際人材育成プログラム」の必修科目であり、「TMDU 型データサイエンス医学研究国際人材育成プログラム」の選考により入学した学生(実装医科学コース(医系)、生命情報科学コース(生命理工)の両コースの学生)は、必ず履修が必要です。医歯学(博士課程)、生命理工医療科学(博士課程)に、その他の一般選考で入学した学生においても、本科目を選択することが可能です。																																																											
<b>備考</b> 日本人学生、留学生が参加し、疾病予防に関わるテーマについて英語による授業を行います。疾患予防のグローバルリーダー育成、データサイエンス医学研究国際人材育成の一環として位置づけています。																																																											
<b>オフィスアワー</b> Please contact Prof. Keiko Nakamura at nakamura.ith@tmd.ac.jp																																																											



時間割番号	0361015				
科目名	臨床・遺伝統計学				
担当教員	藤原 武男				
開講時期	2020 年度後期	対象年次	1～	単位数	2
英語による授業: 全て英語で行う					
主な講義場所 M&D タワー8階 G-Lab、M&D タワー4 階 情報検索室					
<b>授業の目的、概要等</b> 本科目は統合先制医歯保健学を推進し、個別化先制医療を実現できる人材の養成を目的とする先制医歯理工学コース 臨床統計・バイオインフォマティクスプログラムの基礎を学ぶための授業です。 本科目では、臨床統計、疫学、遺伝統計に関連する生物統計学の概念や手法のうち、標本分布、信頼区間、p 値、第1種過誤と第2種過誤、標本数、AUC、t 検定、分散分析、カイ2乗検定、線形回帰モデル、二項ロジスティック回帰モデルなど、初歩的なものを紹介します。事前に提示した教材について受講者がミニ講義を行います。データ解析演習やケーススタディーを通して、知識を現実的な課題に適用します。統計ソフト Stata の基本的な操作方法について解説します。					
<b>授業の到達目標</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生物統計学の基本的な用語を理解し、正しく説明できる。</li> <li>・量的な生物医学研究の結果を、p 値や信頼区間の意味も含めて説明できる。</li> <li>・初歩的な統計的推定・検定を理解し、いくつかの課題について手計算で実行できる。</li> <li>・基本的なデータマネジメント、統計分析、図表作成等を、統計ソフトで実行できる。</li> <li>・統計的推定・検定の前提条件や仮定を理解し、特定の状況についてそれぞれの適否を判断できる。</li> <li>・与えられたデータに対して、解析計画を立て、実行し、その結果を効果的に提示できる。</li> <li>・クリニカルデータを取得する方法を修得する。</li> <li>・健康アルゴリズムを構築する方法を修得する。</li> </ul>					
<b>授業計画</b>					
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員
1	6/1	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	森田 彩子
2	6/1	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	森田 彩子
3	6/2	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	松山 祐輔
4	6/2	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	松山 祐輔
5	6/4	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	藤原 武男
6	6/4	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	藤原 武男
7	6/4	13:00-14:30	情報検索室	【Optional 1】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
8	6/4	14:40-16:10	情報検索室	【Optional 2】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
9	6/5	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	藤原 武男
10	6/5	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	藤原 武男
11	6/5	13:00-14:30	情報検索室	【Optional 3】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
12	6/5	14:40-16:10	情報検索室	【Optional 4】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
13	6/8	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Analysis of Variance; Nonparametric methods	松山 祐輔
14	6/8	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Analysis of Variance; Nonparametric methods	松山 祐輔
15	6/8	13:00-14:30	情報検索室	【Optional 5】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
16	6/8	14:40-16:10	情報検索室	【Optional 6】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
17	6/9	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Inference on proportions; Contingency tables; Multiple 2 by	松山 祐輔

				2 tables	
18	6/9	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Inference on proportions; Contingency tables; Multiple 2 by 2 tables	松山 祐輔
19	6/9	13:00-14:30	情報検索室	【Optional 7】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
20	6/9	14:40-16:10	情報検索室	【Optional 8】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
21	6/11	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Correlation; Simple linear regression; Multiple regression	那波 伸敏
22	6/11	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Correlation; Simple linear regression; Multiple regression	那波 伸敏
23	6/11	13:00-14:30	情報検索室	【Optional 9】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
24	6/11	14:40-16:10	情報検索室	【Optional 10】Laboratory session	藤原 武男, 那波 伸敏, 森田 彩子, 谷 友香子, 松山 祐輔
25	6/12	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Logistic regression	那波 伸敏
26	6/12	10:30-12:00	共用セミナー室 10	Final Exam	藤原 武男
<b>授業方法</b> 講義と希望者を対象とした統計演習ラボを行います。宿題と筆記試験があります。					
<b>成績評価の方法</b> 授業への参加状況、宿題、筆記試験に基づいて評価します。 授業への参加状況 20% 宿題 30% 筆記試験 50%					
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> 教材を配布しますので、事前に読んでください。					
<b>参考書</b> 教材を配布いたしますが、参考書が必要な方には、下記をお勧めいたします。 Pagano M, Gauvreau K. Principles of biostatistics. 2nd ed. Belmont: Brooks Cole; 2000. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. 8th ed. Boston: Brooks Cole; 2015.					
<b>履修上の注意事項</b> 履修希望者は、事前に科目責任者(藤原教授)より承諾を得てください。					
<b>オフィスアワー</b> 藤原 武男:Office hours: Please contact Prof. Fujiwara at fujiwara.hlth@tmd.ac.jp					

<b>時間割番号</b>	0362001				
<b>科目名</b>	先制医歯理工学概論 I				
<b>担当教員</b>	石川 欽也				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	1
英語授業を別日程で開講している。					
<b>主な講義場所</b> 別表のとおり					
<b>授業の目的、概要等</b> <b>【授業目的】</b> ゲノムなどのオミックス情報、環境要因情報、臨床情報、生活習慣情報、を収集し、がんや生活習慣病などの疾患の因子やメカニズムを発見、予測モデルを立て、個人に指導や介入することで予防を実現する、先制医療のための学問体系である先制医歯理工学の基本的概念を理解すること。					
<b>【概要】</b> 健康な状態から疾患に至るまでの生物学的過程、遺伝要因と環境要因やエピジェネティクスなどとの基本的な関係、オミックスや生体情報などの取得方法の基本的概念、疾患発症リスクの見積もり方法、指導や介入の基本的な方法、倫理や遺伝カウンセリングについて理解する。					
<b>授業の到達目標</b> 先制医歯理工学における現状と課題の体系的な理解と鳥瞰的な視点の獲得を到達目標とする。					
<b>授業方法</b> 先制医歯理工学の第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、学生参加型の対話型講義を適宜行う。					
<b>授業内容</b> 調整中					
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 50%、講義時の質疑など 20%、レポート 30%として評価する。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし。					
<b>参考書</b> 特になし。					
<b>履修上の注意事項</b> 特になし。					
<b>備考</b> 本科目は先制医歯理工学コース生の選択必修科目である。コース生以外の履修も席数が許す限り受け入れる。					

<b>時間割番号</b>	0362001E				
<b>科目名</b>	先制医歯理工学概論 I (英語)				
<b>担当教員</b>	石川 欽也				
<b>開講時期</b>	後期	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	1
全てを英語で行う					
<b>授業の目的、概要等</b> <b>【授業目的】</b> ゲノムなどのオミックス情報、環境要因情報、臨床情報、生活習慣情報、を収集し、がんや生活習慣病などの疾患の因子やメカニズムを発見、予測モデルを立て、個人に指導や介入することで予防を実現する、先制医療のための学問体系である先制医歯理工学の基本的概念を理解すること。 <b>【概要】</b> 健康な状態から疾患に至るまでの生物学的過程、遺伝要因と環境要因やエピジェネティクスなどとの基本的な関係、オミックスや生体情報などの取得方法の基本的概念、疾患発症リスクの見積もり方法、指導や介入の基本的な方法、倫理や遺伝カウンセリングについて理解する。					
<b>授業の到達目標</b> 先制医歯理工学における現状と課題の体系的な理解と鳥瞰的な視点の獲得を到達目標とする。					
<b>授業方法</b> 先制医歯理工学の第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、学生参加型の対話型講義を適宜行う。					
<b>授業内容</b> 調整中					
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 50%、講義時の質疑など 20%、レポート 30%として評価する。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし。					
<b>備考</b> 本科目は先制医歯理工学コース生の選択必修科目である。コース生以外の履修も席数が許す限り受け入れる。					

<b>時間割番号</b>	0362002				
<b>科目名</b>	先制医歯理工学概論Ⅱ				
<b>担当教員</b>	石川 欽也				
<b>開講時期</b>	後期	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	1
全て日本語で行う					
<b>主な講義場所</b> 別表のとおり					
<b>授業の目的、概要等</b> <b>【授業目的】</b> ゲノムなどのオミックス情報、環境要因情報、臨床情報、生活習慣情報、を収集し、がんや生活習慣病などの疾患の因子やメカニズムを発見、予測モデルを立て、個人に指導や介入することで予防を実現する、先制医療のための学問体系である先制医歯理工学の応用事例について広く理解する。					
<b>【概要】</b> 先制医療や個別化医療を推進するための実際の健康・医療情報の利活用事例、次世代シーケンサーなどを用いた先端のオミックス実験・解析方法や、ウェアブルモバイルなどの生体情報センシングの開発現場の話、AI などの解析技術の利活用事例、指導や介入の実例を学ぶ。					
<b>授業の到達目標</b> 先制医歯理工学における現状と課題の体系的な理解と鳥瞰的な視点の獲得を到達目標とする。					
<b>授業方法</b> 先制医歯理工学の第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、学生参加型の対話型講義を適宜行う。					
<b>授業内容</b> 調整中					
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 50%、講義時の質疑など 20%、レポート 30%として評価する。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし。					
<b>参考書</b> 特になし。					
<b>履修上の注意事項</b> 特になし。					
<b>備考</b> 本科目は先制医歯理工学コース生の選択必修科目である。コース生以外の履修も席数が許す限り受け入れる。  授業日時及び開催場所は、決定次第、履修登録者へ通知する。					

時間割番号	0362003																																																										
科目名	データサイエンス特論 I																																																										
担当教員	竹内 勝之, 朝倉 暢彦																																																										
開講時期	2020 年度前期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
同じ内容の英語授業を別日程で開講している。																																																											
<b>主な講義場所</b> M&D タワー4階アクティブラーニング教室																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: データサイエンスを学ぶうえで基礎となる統計学のエッセンスを習得する。 概要: 本講義では、データ解析の手法の基盤となる、基礎的な統計学の理論的な枠組みについて解説する。																																																											
<b>授業の到達目標</b> データに含まれる誤差(確率的現象)についてイメージできるようになること。このイメージをもとに、誤差が含まれたデータから興味ある対象を検出する手法として仮説検定を説明できるようになること。そして、目的に応じた適切な統計的データ解析が行えるようになること。																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/5</td><td>18:00-19:30</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>確率統計の基礎</td><td>朝倉 暢彦, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/5</td><td>19:40-21:10</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>信号検出理論</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/12</td><td>18:00-19:30</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>ROC 解析</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/12</td><td>19:40-21:10</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>統計的検定(t 検定, 分散分析, 尤度比検定)</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/19</td><td>18:00-19:30</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>相関</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/19</td><td>19:40-21:10</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>回帰分析(単回帰と重回帰)</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/26</td><td>18:00-19:30</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>一般化線形モデル(ロジスティック回帰)</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> <tr> <td>8</td><td>6/26</td><td>19:40-21:10</td><td>アクティブラーニング教室</td><td>主成分分析と因子分析</td><td>朝倉 暢彦</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/5	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	確率統計の基礎	朝倉 暢彦, 竹内 勝之	2	6/5	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	信号検出理論	朝倉 暢彦	3	6/12	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	ROC 解析	朝倉 暢彦	4	6/12	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	統計的検定(t 検定, 分散分析, 尤度比検定)	朝倉 暢彦	5	6/19	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	相関	朝倉 暢彦	6	6/19	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	回帰分析(単回帰と重回帰)	朝倉 暢彦	7	6/26	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	一般化線形モデル(ロジスティック回帰)	朝倉 暢彦	8	6/26	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	主成分分析と因子分析	朝倉 暢彦
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	6/5	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	確率統計の基礎	朝倉 暢彦, 竹内 勝之																																																						
2	6/5	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	信号検出理論	朝倉 暢彦																																																						
3	6/12	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	ROC 解析	朝倉 暢彦																																																						
4	6/12	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	統計的検定(t 検定, 分散分析, 尤度比検定)	朝倉 暢彦																																																						
5	6/19	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	相関	朝倉 暢彦																																																						
6	6/19	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	回帰分析(単回帰と重回帰)	朝倉 暢彦																																																						
7	6/26	18:00-19:30	アクティブラーニング教室	一般化線形モデル(ロジスティック回帰)	朝倉 暢彦																																																						
8	6/26	19:40-21:10	アクティブラーニング教室	主成分分析と因子分析	朝倉 暢彦																																																						
<b>授業方法</b> 金曜日に集中講義を実施する。																																																											
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 60%、講義時の質疑 20%、演習課題 20%																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> なし。																																																											
<b>備考</b> 本科目は先制医歯理工学コース生の選択必修科目である。コース生以外の履修も席数が許す限り受け入れる。																																																											
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之: 随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											

<b>時間割番号</b>	0362003E				
<b>科目名</b>	データサイエンス特論 I (英語)				
<b>担当教員</b>	竹内 勝之				
<b>開講時期</b>	2020 年度後期	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	1
<b>主な講義場所</b> 2020 後期開講予定					
<b>授業内容</b> 調整中					
<b>準備学習等についての具体的な指示</b>					
<b>連絡先(メールアドレス)</b> takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					

時間割番号	0362004																																																																						
科目名	データサイエンス特論Ⅱ																																																																						
担当教員	竹内 勝之, 茂櫛 薫, 長谷 武志																																																																						
開講時期	2020 年度通年	対象年次	1～	単位数	1																																																																		
同じ内容の英語授業を別日程で開講している。																																																																							
<b>主な講義場所</b> 情報検索室 1(M&D タワー4 階)																																																																							
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: R言語は統計処理や機械学習を用いた解析等に必須のツールである。本科目では、R言語のプログラミング技術を得し、統計処理や機械学習の手法を学ぶ。 概要: R言語を用いたデータ解析の実習を通じて、統計処理や機械学習を行う際に必要とされる基礎技術を解説する。																																																																							
<b>授業の到達目標</b> R言語を用いたプログラミング技術、そして、それに関連する統計処理や機械学習の基礎的な知識を得し、R言語を用いて基礎的な統計処理や機械学習を用いた解析ができること。																																																																							
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>8/29</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>Rの基本的な使い方</td><td>茂櫛 薫, 竹内 勝之</td></tr> <tr> <td>2</td><td>8/29</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>データの読み込みと可視化</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>3</td><td>9/5</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>統計解析Ⅰ</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>4</td><td>9/5</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>統計解析Ⅱ</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>5</td><td>9/12</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>統計解析Ⅲ</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>6</td><td>9/12</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>教師なし学習</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>7</td><td>9/19</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>教師あり学習(分類問題)</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>8</td><td>9/19</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>教師あり学習(回帰問題)</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>9</td><td>9/26</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>特徴量の抽出Ⅰ</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>10</td><td>9/26</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>特徴量の抽出Ⅱ</td><td>長谷 武志</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	8/29	13:00-14:30	情報検索室	Rの基本的な使い方	茂櫛 薫, 竹内 勝之	2	8/29	14:40-16:10	情報検索室	データの読み込みと可視化	茂櫛 薫	3	9/5	13:00-14:30	情報検索室	統計解析Ⅰ	茂櫛 薫	4	9/5	14:40-16:10	情報検索室	統計解析Ⅱ	茂櫛 薫	5	9/12	13:00-14:30	情報検索室	統計解析Ⅲ	茂櫛 薫	6	9/12	14:40-16:10	情報検索室	教師なし学習	長谷 武志	7	9/19	13:00-14:30	情報検索室	教師あり学習(分類問題)	長谷 武志	8	9/19	14:40-16:10	情報検索室	教師あり学習(回帰問題)	長谷 武志	9	9/26	13:00-14:30	情報検索室	特徴量の抽出Ⅰ	長谷 武志	10	9/26	14:40-16:10	情報検索室	特徴量の抽出Ⅱ	長谷 武志
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																																		
1	8/29	13:00-14:30	情報検索室	Rの基本的な使い方	茂櫛 薫, 竹内 勝之																																																																		
2	8/29	14:40-16:10	情報検索室	データの読み込みと可視化	茂櫛 薫																																																																		
3	9/5	13:00-14:30	情報検索室	統計解析Ⅰ	茂櫛 薫																																																																		
4	9/5	14:40-16:10	情報検索室	統計解析Ⅱ	茂櫛 薫																																																																		
5	9/12	13:00-14:30	情報検索室	統計解析Ⅲ	茂櫛 薫																																																																		
6	9/12	14:40-16:10	情報検索室	教師なし学習	長谷 武志																																																																		
7	9/19	13:00-14:30	情報検索室	教師あり学習(分類問題)	長谷 武志																																																																		
8	9/19	14:40-16:10	情報検索室	教師あり学習(回帰問題)	長谷 武志																																																																		
9	9/26	13:00-14:30	情報検索室	特徴量の抽出Ⅰ	長谷 武志																																																																		
10	9/26	14:40-16:10	情報検索室	特徴量の抽出Ⅱ	長谷 武志																																																																		
<b>授業方法</b> 講義と実習を併用する。土曜日に集中講義を実施する。																																																																							
<b>成績評価の方法</b> 講義への参加 60%、実習課題 40%																																																																							
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> 「データサイエンス特論Ⅰ」の履修を推奨する。																																																																							
<b>参考書</b> 実践 R 統計分析 外山信夫、辻谷将明 共著 オーム社 ISBN 978-4-274-21751-7																																																																							
<b>備考</b> 本科目は先制医歯理工学コース生の選択必修科目である。コース生以外の履修も席数が許す限り受け入れる。																																																																							
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																																							
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之: 随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キャリア形成支援室 竹内勝之 E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																																							



時間割番号	0362004E																																																										
科目名	データサイエンス特論Ⅱ(英語)																																																										
担当教員	竹内 勝之、茂櫛 薫、長谷 武志																																																										
開講時期	2020 年度後期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>主な講義場所</b> PC room 2 in Library (M&D Tower 4F)																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> Course Purpose: R (programming language) is an essential tool for statistical analysis, analysis using machine learning, and other analyses. Students will acquire a programming skill of R and learn methods of statistical analysis and machine learning. Outline: This course gives lectures on the basic skills that are necessary to use statistical analysis and machine learning, through practical data analysis using R.																																																											
<b>授業の到達目標</b> The goal is that students acquire the basic knowledge of the programming skill of R and statistical analysis and machine learning so that they can analyse data by means of the basic methods of statistical analysis and machine learning using R.																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>4/25</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>Basic operation of R language</td><td>竹内 勝之 茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4/25</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>Data handling and visualization</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/2</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>Statistical analytics I</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/2</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>Statistical analytics II</td><td>茂櫛 薫</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/9</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>Unsupervised learning</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>6</td><td>5/9</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>Supervised learning (classification)</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>7</td><td>5/16</td><td>13:00-14:30</td><td>情報検索室</td><td>Supervised learning (regression)</td><td>長谷 武志</td></tr> <tr> <td>8</td><td>5/16</td><td>14:40-16:10</td><td>情報検索室</td><td>Feature engineering</td><td>長谷 武志</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	4/25	13:00-14:30	情報検索室	Basic operation of R language	竹内 勝之 茂櫛 薫	2	4/25	14:40-16:10	情報検索室	Data handling and visualization	茂櫛 薫	3	5/2	13:00-14:30	情報検索室	Statistical analytics I	茂櫛 薫	4	5/2	14:40-16:10	情報検索室	Statistical analytics II	茂櫛 薫	5	5/9	13:00-14:30	情報検索室	Unsupervised learning	長谷 武志	6	5/9	14:40-16:10	情報検索室	Supervised learning (classification)	長谷 武志	7	5/16	13:00-14:30	情報検索室	Supervised learning (regression)	長谷 武志	8	5/16	14:40-16:10	情報検索室	Feature engineering	長谷 武志
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	4/25	13:00-14:30	情報検索室	Basic operation of R language	竹内 勝之 茂櫛 薫																																																						
2	4/25	14:40-16:10	情報検索室	Data handling and visualization	茂櫛 薫																																																						
3	5/2	13:00-14:30	情報検索室	Statistical analytics I	茂櫛 薫																																																						
4	5/2	14:40-16:10	情報検索室	Statistical analytics II	茂櫛 薫																																																						
5	5/9	13:00-14:30	情報検索室	Unsupervised learning	長谷 武志																																																						
6	5/9	14:40-16:10	情報検索室	Supervised learning (classification)	長谷 武志																																																						
7	5/16	13:00-14:30	情報検索室	Supervised learning (regression)	長谷 武志																																																						
8	5/16	14:40-16:10	情報検索室	Feature engineering	長谷 武志																																																						
<b>授業方法</b> The course gives both lectures and practices.																																																											
<b>成績評価の方法</b> Participation (60%) and assignments (40%)																																																											
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> Students are encouraged to attend "Data Science I".																																																											
<b>備考</b> This is a compulsory elective course for students in the Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine. Other students can attend this course as long as seats are available, but the course students are given priority over others.																																																											
<b>参照ホームページ</b> This is a compulsory elective course for students in the Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine. Other students can attend this course as long as seats are available, but the course students are given priority over others.																																																											
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 竹内 勝之:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											
<b>オフィスアワー</b> 竹内 勝之:随時。但し事前にメールで予約。 問合せ先 キヤリア形成支援室 竹内勝之 E-mail:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											

時間割番号	0362005																																																										
科目名	Advanced Human Pathology for Graduate Students																																																										
担当教員	沢辺 元司																																																										
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> <p>Course Purpose: Educating the avid students the advanced aspect of human pathology and its research methods to become a global academic researchers in the field of pathology and other areas of medical sciences.</p> <p>Outline: Pathology is a study to elucidate the mechanism of the disease. It covers from the basic science to clinical medicine and is a fundamental study of all the medical practices and sciences. All lectures and discussions are performed in English. Student enrollment is limited to 10.</p>																																																											
<b>授業の到達目標</b> <p>In this lecture, we will discuss the common changes that occur in the developing process of disease (pathogenesis) and nature of the clinical condition so that the clinical and pathological aspects of disease can be systematically understood. Students will learn how to perform pathological researches.</p>																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院講義室 1</td><td>Etiology, stress and regeneration</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/14</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Circulatory disturbances</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/28</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Inflammation and infection pathology</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/4</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Immunology and autoimmune disease</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/11</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Neoplasms (1)</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/18</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Neoplasms (2)</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/25</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院特別講義室</td><td>Aging, congenital diseases, and radiation</td><td>沢辺 元司</td></tr> <tr> <td>8</td><td>7/9</td><td>14:40-16:10</td><td>大学院講義室 4</td><td>Idea and methodology of pathological research</td><td>沢辺 元司</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/7	14:40-16:10	大学院講義室 1	Etiology, stress and regeneration	沢辺 元司	2	5/14	14:40-16:10	大学院特別講義室	Circulatory disturbances	沢辺 元司	3	5/28	14:40-16:10	大学院特別講義室	Inflammation and infection pathology	沢辺 元司	4	6/4	14:40-16:10	大学院特別講義室	Immunology and autoimmune disease	沢辺 元司	5	6/11	14:40-16:10	大学院特別講義室	Neoplasms (1)	沢辺 元司	6	6/18	14:40-16:10	大学院特別講義室	Neoplasms (2)	沢辺 元司	7	6/25	14:40-16:10	大学院特別講義室	Aging, congenital diseases, and radiation	沢辺 元司	8	7/9	14:40-16:10	大学院講義室 4	Idea and methodology of pathological research	沢辺 元司
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	5/7	14:40-16:10	大学院講義室 1	Etiology, stress and regeneration	沢辺 元司																																																						
2	5/14	14:40-16:10	大学院特別講義室	Circulatory disturbances	沢辺 元司																																																						
3	5/28	14:40-16:10	大学院特別講義室	Inflammation and infection pathology	沢辺 元司																																																						
4	6/4	14:40-16:10	大学院特別講義室	Immunology and autoimmune disease	沢辺 元司																																																						
5	6/11	14:40-16:10	大学院特別講義室	Neoplasms (1)	沢辺 元司																																																						
6	6/18	14:40-16:10	大学院特別講義室	Neoplasms (2)	沢辺 元司																																																						
7	6/25	14:40-16:10	大学院特別講義室	Aging, congenital diseases, and radiation	沢辺 元司																																																						
8	7/9	14:40-16:10	大学院講義室 4	Idea and methodology of pathological research	沢辺 元司																																																						
<b>授業方法</b> <p>Students will use textbooks, articles, research papers to discuss. They are required to participate and join the discussion in lectures of pathology.</p>																																																											
<b>成績評価の方法</b> <p>Grades are judged by the active participation in the class (60%), presentation of the assignments (20%) and the final examination (20%). Doctor course students are expected to have more knowledge and able to discuss in more detail than Master course students.</p>																																																											
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> <p>Preliminary study of the representative diseases of each category will be assigned to the students. The schedule of assignment will be given during the first class. The class starts from regular lectures for 20 to 30 min from the lecturer, followed by the presentation by the students on the representative diseases. The students are required to buy the textbook, "Pathophysiology Made Incredibly Visual! 3rd ed (print version)" before the start of the lecture.</p>																																																											
<b>参考書</b> <p>1. Pathophysiology Made Incredibly Visual! 3rd ed. ISBN-10: 1496321677 ISBN-13: 978-1496321671</p> <p>2. Robbins Basic Pathology, 9e ISBN-10: 1437717810 ISBN-13: 978-1437717815</p> <p>3. Robbins &amp; Cotran Pathologic Basis of Disease, 9e ISBN-10: 1455726133 ISBN-13: 978-1455726134</p>																																																											
<b>履修上の注意事項</b> Instructed in the lecture																																																											
<b>備考</b> Course day and time is subject to change so please check before lessons.																																																											
<b>連絡先</b> m.sawabe.mp@tmd.ac.jp 3号館 16F 内線 5370																																																											
<b>オフィスアワー</b> オフィスアワーは特に定めませんが、事前にメールなどで連絡してから訪問すること 湯島キャンパス 3号館 16階																																																											

時間割番号	0362006																																								
科目名	先端/バイオセンシングデバイス特論																																								
担当教員	三林 浩二																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>主な講義場所</b> 22号館 8F 第3会議室																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的、概要等: 医学・歯学領域でのバイオセンシングに必要な計測デバイス、生化学、認識材料、MEMS、光計測について最新の知識を学び、研究者に不可欠な論理的な思考の習得を目標とする。 概要: 最新のバイオセンシングデバイスおよびその技術について紹介すると共に、医学・歯学領域にて期待される応用の可能性について、議論する。																																									
<b>授業の到達目標</b> バイオセンサの基礎から医学・歯学領域におけるセンシングデバイスの最新の知見を広く紹介し、受講者の研究の参考になる講義を目指す。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>気相成分の時空間/バイオ計測</td><td>三林 浩二, 當麻 浩司</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/13</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>高性能/バイオセンシングを支える材料技術</td><td>加藤 大</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/20</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>機能性界面を用いたバイオセンシング</td><td>田畑 美幸</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/27</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>ナノ・マイクロ技術を用いた核酸解析 DNA</td><td>宮原 裕二</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/3</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第3会議室</td><td>バイオセンシングと同期した治療技術</td><td>松元 亮</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/7	13:00-15:15	8F 第3会議室	気相成分の時空間/バイオ計測	三林 浩二, 當麻 浩司	2	5/13	13:00-15:15	8F 第3会議室	高性能/バイオセンシングを支える材料技術	加藤 大	3	5/20	13:00-15:15	8F 第3会議室	機能性界面を用いたバイオセンシング	田畑 美幸	4	5/27	13:00-15:15	8F 第3会議室	ナノ・マイクロ技術を用いた核酸解析 DNA	宮原 裕二	5	6/3	13:00-15:15	8F 第3会議室	バイオセンシングと同期した治療技術	松元 亮
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/7	13:00-15:15	8F 第3会議室	気相成分の時空間/バイオ計測	三林 浩二, 當麻 浩司																																				
2	5/13	13:00-15:15	8F 第3会議室	高性能/バイオセンシングを支える材料技術	加藤 大																																				
3	5/20	13:00-15:15	8F 第3会議室	機能性界面を用いたバイオセンシング	田畑 美幸																																				
4	5/27	13:00-15:15	8F 第3会議室	ナノ・マイクロ技術を用いた核酸解析 DNA	宮原 裕二																																				
5	6/3	13:00-15:15	8F 第3会議室	バイオセンシングと同期した治療技術	松元 亮																																				
<b>授業方法</b> 先端/バイオセンシングデバイスの知識を講義を通じて習得する。																																									
<b>成績評価の方法</b> 講義・議論への参加状況(50%)、発表・発言(30%)に加えて、議論内容の理解度等(20%)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 事前学習を行う者は、以下の参考書・文献等を参考にすること。																																									
<b>参考書</b> Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications/ Kohji Mitsubayashi, Osamu Niwa, Yuko Ueno: Elsevier, 2019 代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る/ 三林浩二 監修, 三林, 浩二, :シーエムシー出版, 2018 生体ガス計測と高感度ガスセンシング/ 三林浩二監修/ 三林, 浩二, :シーエムシー出版, 2017 バイオチップとバイオセンサー/ 堀池靖浩, 宮原裕二著; 高分子学会編集, 堀池, 靖浩, 宮原, 裕二, 高分子学会, :共立出版, 2006 授業中に資料を適宜、配布する。																																									
<b>履修上の注意事項</b> 必要に応じて授業中に連絡する。																																									
<b>連絡先</b> 三林 浩二:m.bdi@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 三林 浩二:毎週月曜日 AM.11:00-PM.12:00 21棟(生材研)5階 503B 室																																									

時間割番号	0362007																																																				
科目名	医療デバイス・システム機器特論																																																				
担当教員	中島 義和, 宮原 裕二, 三林 浩二, 川嶋 健嗣																																																				
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																																
<p>英語による授業: 留学生が履修登録した場合は英語で行う</p> <p>手術支援を目的とした医療デバイス・システムとして、術中画像計測、AI 解析による手術支援システム、手術支援ロボットなどの最新研究を紹介する。</p>																																																					
<p><b>主な講義場所</b></p> <p>22 号館 8F 第 3 会議室</p>																																																					
<p><b>授業の目的、概要等</b></p> <p>医療機器のIoT 化、AI 化が進む医療機器の中で、特に手術支援に着目したデバイス・システムの研究開発事例を紹介し、同分野の研究開発を推進するための基礎知識を習得する。</p>																																																					
<p><b>授業の到達目標</b></p> <p>本科目では、医療デバイス・システムの研究開発動向や開発事例を通して、今後益々IoT 化、AI 化やロボット化が進む同分野の研究開発の推進のための基礎知識の習得を目指す。</p>																																																					
<p><b>授業計画</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/29</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>検体検査デバイス・システム概論 1</td><td>宮原 裕二</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7/6</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>検体検査デバイス・システム概論 2</td><td>宮原 裕二</td></tr> <tr> <td>3</td><td>7/13</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>バイオセンサシステム</td><td>三林 浩二</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/20</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>動作支援デバイス・手術支援システム 1</td><td>川嶋 健嗣</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/27</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>動作支援デバイス・手術支援システム 2</td><td>川嶋 健嗣</td></tr> <tr> <td>6</td><td>8/3</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>コンピュータ統合医用支援システム 1</td><td>中島 義和</td></tr> <tr> <td>7</td><td>8/24</td><td>14:00-16:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>コンピュータ統合医用支援システム 2</td><td>中島 義和</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/29	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	検体検査デバイス・システム概論 1	宮原 裕二	2	7/6	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	検体検査デバイス・システム概論 2	宮原 裕二	3	7/13	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	バイオセンサシステム	三林 浩二	4	7/20	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	動作支援デバイス・手術支援システム 1	川嶋 健嗣	5	7/27	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	動作支援デバイス・手術支援システム 2	川嶋 健嗣	6	8/3	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	コンピュータ統合医用支援システム 1	中島 義和	7	8/24	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	コンピュータ統合医用支援システム 2	中島 義和
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																
1	6/29	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	検体検査デバイス・システム概論 1	宮原 裕二																																																
2	7/6	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	検体検査デバイス・システム概論 2	宮原 裕二																																																
3	7/13	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	バイオセンサシステム	三林 浩二																																																
4	7/20	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	動作支援デバイス・手術支援システム 1	川嶋 健嗣																																																
5	7/27	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	動作支援デバイス・手術支援システム 2	川嶋 健嗣																																																
6	8/3	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	コンピュータ統合医用支援システム 1	中島 義和																																																
7	8/24	14:00-16:15	8F 第 3 会議室	コンピュータ統合医用支援システム 2	中島 義和																																																
<p><b>授業方法</b> 講義形式で行う。</p>																																																					
<p><b>授業内容</b> 別表に記載。</p>																																																					
<p><b>成績評価の方法</b></p> <p>授業の参加状況(60 %)及びレポート(40 %)に基づいて総合的に評価を行う。</p>																																																					
<p><b>成績評価の基準</b></p> <p>授業の参加状況(60 %)及びレポート(40 %)</p>																																																					
<p><b>準備学習などについての具体的な指示</b></p> <p>初回授業のガイダンスならびに各授業において必要に応じて指示する。</p>																																																					
<p><b>試験の受験資格</b> 制限なし</p>																																																					
<p><b>構成ユニット</b></p> <p>中島義和, 宮原祐二, 三林浩二, 川嶋健嗣</p>																																																					
<p><b>モジュールの単位判定</b></p> <p>1 単位</p>																																																					
<p><b>教科書</b></p> <p>授業中に資料を適宜、配布する。</p>																																																					
<p><b>参考書</b></p> <p>必要に応じて適宜、資料を配布する。</p>																																																					
<p><b>履修上の注意事項</b> 特になし。</p>																																																					
<p><b>備考</b> 特になし。</p>																																																					
<p><b>連絡先</b></p> <p>中島 義和nakajima.bmi@tmd.ac.jp</p>																																																					
<p><b>オフィスアワー</b></p> <p>中島 義和毎週月曜日 15:00-16:30 駿河台キャンパス 21 号館 4 階 408A</p>																																																					

時間割番号	0362008																																								
科目名	ウェアラブル IoT 技術特論																																								
担当教員	三林 浩二																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>主な講義場所</b> 22 号館 8F 第 3 会議室																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 医学・歯学領域でのウェアラブル IoT デバイスに必要な計測デバイス機器、IoT の知識&技術、セキュリティ、エネルギーハーベスティングデバイスについて最新の知識を学び、研究者に不可欠な論理的な思考の習得を目標とする。 概要: 最新のウェアラブル IoT デバイスおよびその技術について紹介すると共に、医学・歯学領域にて期待される応用の可能性について、議論する。																																									
<b>授業の到達目標</b> ウェアラブルセンサの基礎から医学・歯学領域における IoT デバイスの最新の知見を広く紹介し、受講者の研究の参考になる講義を目指す。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/29</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>IoT 社会におけるウェアラブル型生体電極</td><td>中島 寛</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/17</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>ウェアラブルバイオセンサ&amp;ガス可視化カメラ</td><td>三林 浩二, 荒川 貴博</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/24</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>コンシューマーにおけるウェアラブル IoT 機器の実際</td><td>成瀬 哲也</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/1</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>ウェアラブル・インプラントデバイスの電源技術と設計・実装</td><td>竹内 敬治</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/8</td><td>13:00-15:15</td><td>8F 第 3 会議室</td><td>IoT のセキュリティ</td><td>吉岡 克成</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/29	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	IoT 社会におけるウェアラブル型生体電極	中島 寛	2	6/17	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	ウェアラブルバイオセンサ&ガス可視化カメラ	三林 浩二, 荒川 貴博	3	6/24	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	コンシューマーにおけるウェアラブル IoT 機器の実際	成瀬 哲也	4	7/1	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	ウェアラブル・インプラントデバイスの電源技術と設計・実装	竹内 敬治	5	7/8	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	IoT のセキュリティ	吉岡 克成
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/29	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	IoT 社会におけるウェアラブル型生体電極	中島 寛																																				
2	6/17	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	ウェアラブルバイオセンサ&ガス可視化カメラ	三林 浩二, 荒川 貴博																																				
3	6/24	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	コンシューマーにおけるウェアラブル IoT 機器の実際	成瀬 哲也																																				
4	7/1	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	ウェアラブル・インプラントデバイスの電源技術と設計・実装	竹内 敬治																																				
5	7/8	13:00-15:15	8F 第 3 会議室	IoT のセキュリティ	吉岡 克成																																				
<b>授業方法</b> ウェアラブル IoT 技術の知識を講義を通じて習得する。																																									
<b>成績評価の方法</b> 講義・議論への参加状況(50%)、発表・発言(30%)に加えて、議論内容の理解度等(20%)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 事前学習を行う者は、以下の参考書・文献等を参考にすること。																																									
<b>参考書</b> Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications／Kohji Mitsubayashi, Osamu Niwa, Yuko Ueno: Elsevier, 2019 代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る／三林浩二 監修, 三林, 浩二,: シーエムシー出版, 2018 生体ガス計測と高感度ガスセンシング/ 三林浩二監修／三林, 浩二,: シーエムシー出版, 2017 スポーツバイオ科学と先進スポーツギアの開発／三林浩二監修, 三林, 浩二,: シーエムシー出版, 2015 スマート・ヒューマンセンシング: 健康ビッグデータ時代のためのセンサ・情報・エネルギー技術／三林, 浩二,: シーエムシー出版, 2014 ヘルスケアとバイオ医療のための先端デバイス機器／三林浩二監修, 三林, 浩二,: シーエムシー出版, 2009 授業中に資料を適宜、配布する。																																									
<b>履修上の注意事項</b> 必要に応じて授業中に連絡する。																																									
<b>連絡先</b> 三林 浩二:m.bdi@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 三林 浩二:毎週月曜日 AM.11:00-PM.12:00 21棟(生材研)5階 503B 室																																									

時間割番号	0362009																																																										
科目名	臨床検査法開発学特論																																																										
担当教員	星 治																																																										
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																																						
英語による授業: 全て日本語で行う。																																																											
授業日程は仮であり、実際には履修登録後に学生と教員で連絡を取り合い、その都度調整します。																																																											
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 主に理工系の学生を対象として、臨床検査最前線(病院検査部)の現状についての基礎知識を習得させ、新しい検査機器の開発につなげる能力を育成することを目的としている。まだ現場経験が少ない生体検査科学系の学生にとっても、問題意識を養うために役立つと思う。 概要: 現在の最先端検査部における臨床検査の現状と限界を提示するとともに、デバイス開発を含むその打開策の一端を紹介する。疾患名や他の医学用語については、医学部以外の出身者が多いことを想定してわかりやすく解説するつもりであるが、不明の点は授業の途中でも良いので遠慮なく質問して欲しい。																																																											
<b>授業の到達目標</b> 臨床検査の現状と問題点を把握し、その解決に必要な基礎知識を習得するとともに、デバイス開発に向けた研究の方向性を自ら考察して述べることができる。																																																											
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>4/27</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>病院検査部の技術的現状と課題&amp;生化学検査の将来展望</td><td>大川 龍之介</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4/28</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>血液検査の現状と将来展望</td><td>西尾 美和子</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/7</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>医療における臨床検査の役割</td><td>三井田 孝</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/8</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>生理機能検査の現状と将来展望</td><td>赤座 実穂</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/11</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>遺伝子検査の現状と将来展望</td><td>鈴木 喜晴</td></tr> <tr> <td>6</td><td>5/12</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>微生物検査の現状と将来展望</td><td>齋藤 良一</td></tr> <tr> <td>7</td><td>5/13</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>臨床検査法の開発に必要な形態学</td><td>星 治</td></tr> <tr> <td>8</td><td>5/14</td><td>08:50-10:20</td><td>大学院講義室 4</td><td>新規デバイス開発への期待</td><td>伊藤 南</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	4/27	08:50-10:20	大学院講義室 4	病院検査部の技術的現状と課題&生化学検査の将来展望	大川 龍之介	2	4/28	08:50-10:20	大学院講義室 4	血液検査の現状と将来展望	西尾 美和子	3	5/7	08:50-10:20	大学院講義室 4	医療における臨床検査の役割	三井田 孝	4	5/8	08:50-10:20	大学院講義室 4	生理機能検査の現状と将来展望	赤座 実穂	5	5/11	08:50-10:20	大学院講義室 4	遺伝子検査の現状と将来展望	鈴木 喜晴	6	5/12	08:50-10:20	大学院講義室 4	微生物検査の現状と将来展望	齋藤 良一	7	5/13	08:50-10:20	大学院講義室 4	臨床検査法の開発に必要な形態学	星 治	8	5/14	08:50-10:20	大学院講義室 4	新規デバイス開発への期待	伊藤 南
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	4/27	08:50-10:20	大学院講義室 4	病院検査部の技術的現状と課題&生化学検査の将来展望	大川 龍之介																																																						
2	4/28	08:50-10:20	大学院講義室 4	血液検査の現状と将来展望	西尾 美和子																																																						
3	5/7	08:50-10:20	大学院講義室 4	医療における臨床検査の役割	三井田 孝																																																						
4	5/8	08:50-10:20	大学院講義室 4	生理機能検査の現状と将来展望	赤座 実穂																																																						
5	5/11	08:50-10:20	大学院講義室 4	遺伝子検査の現状と将来展望	鈴木 喜晴																																																						
6	5/12	08:50-10:20	大学院講義室 4	微生物検査の現状と将来展望	齋藤 良一																																																						
7	5/13	08:50-10:20	大学院講義室 4	臨床検査法の開発に必要な形態学	星 治																																																						
8	5/14	08:50-10:20	大学院講義室 4	新規デバイス開発への期待	伊藤 南																																																						
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																																											
<b>成績評価の方法</b> 授業およびディスカッションへの参加状況(70%)及びレポート(30%)に基づいて総合的に評価を行う。																																																											
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 生化学、免疫学、生理学の基礎を身につけておくことが望ましい。																																																											
<b>参考書</b> 必要に応じて指示する。																																																											
<b>連絡先</b> 星 治: o-hoshi.aps@tmd.ac.jp																																																											
<b>オフィスアワー</b> 星 治 オフィスアワーは特に定めない。事前にメールで連絡を。 湯島キャンパス3号館16階																																																											

時間割番号	0362010																																								
科目名	疾患分子病態学特論																																								
担当教員	鐺田 武志																																								
開講時期	前期	対象年次	1	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 先制医療の展開に必要な、分子生物学、ゲノム科学、エピジェネティクスなどの基礎的な生命科学を駆使した疾患の分子病態解明の現状を学び、疾患の分子病態の解明や、分子病態に即した予防、治療法の開発についての実践的な取り組み方を学ぶ。 概要: 分子生物学、ゲノム科学、エピジェネティクスなどの基礎的な生命科学に基づいた、ガンや生活習慣病、免疫や神経難病、さらに先天性疾患の分子病態研究の現状を紹介する。さらに、分子病態に即した予防、治療法の開発についての討議を行う。																																									
<b>授業の到達目標</b> 疾患の病態を分子レベルで理解する論理的な思考法を習得するとともに、分子病態の今後のさらなる解明と分子病態に即した疾患の治療法や予防法開発の道筋を理解し、展開する能力を深める。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>13:00-15:15</td><td>大学院講義室 4</td><td>自己免疫疾患の分子病態</td><td>鐺田 武志</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/8</td><td>13:00-15:15</td><td>大学院講義室 4</td><td>p53 から学ぶがんの分子病態学</td><td>荒川 博文</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/14</td><td>13:00-15:15</td><td>大学院講義室 4</td><td>精神神経疾患の分子病態</td><td>田中 光一</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/15</td><td>13:00-15:15</td><td>大学院講義室 4</td><td>がんの分子病態—リン脂質代謝を中心に</td><td>佐々木 純子</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/22</td><td>13:00-15:15</td><td>大学院講義室 4</td><td>先天性心疾患発症メカニズム</td><td>竹内 純</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/7	13:00-15:15	大学院講義室 4	自己免疫疾患の分子病態	鐺田 武志	2	5/8	13:00-15:15	大学院講義室 4	p53 から学ぶがんの分子病態学	荒川 博文	3	5/14	13:00-15:15	大学院講義室 4	精神神経疾患の分子病態	田中 光一	4	5/15	13:00-15:15	大学院講義室 4	がんの分子病態—リン脂質代謝を中心に	佐々木 純子	5	5/22	13:00-15:15	大学院講義室 4	先天性心疾患発症メカニズム	竹内 純
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/7	13:00-15:15	大学院講義室 4	自己免疫疾患の分子病態	鐺田 武志																																				
2	5/8	13:00-15:15	大学院講義室 4	p53 から学ぶがんの分子病態学	荒川 博文																																				
3	5/14	13:00-15:15	大学院講義室 4	精神神経疾患の分子病態	田中 光一																																				
4	5/15	13:00-15:15	大学院講義室 4	がんの分子病態—リン脂質代謝を中心に	佐々木 純子																																				
5	5/22	13:00-15:15	大学院講義室 4	先天性心疾患発症メカニズム	竹内 純																																				
<b>授業方法</b> 少人数での講義と質疑応答を行い、最先端の分子病態研究の現状を紹介するとともに、その展望や病態に即した予防、治療法の開発についての双方向的な討議を行う。																																									
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 分子生物学、生化学、免疫学、神経科学の基礎を身につけておくこと。																																									
<b>参考書</b> エッセンシャル免疫学 Peter Parham (監訳 笹月健彦) MEDSI Mark F. Bear, Barry W. Connors and Michael A. Paradiso, Neuroscience: Exploring the Brain. Lippincott Williams & Wilkins. Tsubata T "B cell tolerance and autoimmunity" F1000Research 6 (F1000 Faculty Rev.): 391, 2017.																																									
<b>履修上の注意事項</b> 出席管理は出欠管理システムを利用する。講義開始前10分前～講義開始時刻までに、講義室後方側ドア横の出欠管理システムに学生証をタッチすること。																																									
<b>連絡先</b> 鐺田 武志: tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 鐺田 武志: 下記のメールアドレスまで問い合わせてください。																																									

時間割番号	0362011																																								
科目名	先端ケミカルバイオロジー特論																																								
担当教員	玉村 啓和																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 生命科学、分析化学、有機化学、材料科学などの分野で用いられているケミカルバイオロジーのための基礎知識を習得し、最新の先端研究について理解を深める。 概要: ケミカルバイオロジー研究に必要な基礎的手法を講義し、最新の先端研究成果をもとに講義ならびに討論をする。																																									
<b>授業の到達目標</b> ケミカルバイオロジーは、化学を用いて生命現象を理解し、制御する学問分野であり、創薬化学やナノテクノロジーといった、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となるケミカルバイオロジーに着目し、最先端の研究動向について教育する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/13</td><td>14:00-16:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>ケミカルバイオロジー先端研究1</td><td>辻 耕平</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/20</td><td>12:40-14:55</td><td>1F 第2会議室</td><td>ケミカルバイオロジー先端研究2</td><td>沼本 修孝</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/27</td><td>14:00-16:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>ケミカルバイオロジー先端研究3</td><td>藤井 晋也</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/4</td><td>12:40-14:55</td><td>1F 第2会議室</td><td>ケミカルバイオロジー先端研究4</td><td>吉田 優</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/11</td><td>14:00-16:15</td><td>1F 第2会議室</td><td>ケミカルバイオロジー先端研究5</td><td>玉村 啓和</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	6/13	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究1	辻 耕平	2	6/20	12:40-14:55	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究2	沼本 修孝	3	6/27	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究3	藤井 晋也	4	7/4	12:40-14:55	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究4	吉田 優	5	7/11	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究5	玉村 啓和
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	6/13	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究1	辻 耕平																																				
2	6/20	12:40-14:55	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究2	沼本 修孝																																				
3	6/27	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究3	藤井 晋也																																				
4	7/4	12:40-14:55	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究4	吉田 優																																				
5	7/11	14:00-16:15	1F 第2会議室	ケミカルバイオロジー先端研究5	玉村 啓和																																				
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や演習、履修生によるプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(50%)及びケミカルバイオロジー研究に関するプレゼンテーション(50%)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 基礎有機化学の復習、もしくは次項に示した書籍等による予習をしておくが良い。																																									
<b>参考書</b> Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess 編、WILEY-VCH)、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications (Wiley)、生命現象を理解する分子ツール(浜地格、二木史朗編、化学同人)、ケミカルバイオロジー—成功事例から学ぶ研究戦略—(長野哲雄、萩原正敏監訳、丸善)、生体有機化学(橋本祐一、村田道雄編、東京化学同人)、最新 創薬化学—探索研究から開発まで(長瀬博、テクノミック)																																									
<b>連絡先</b> 玉村 啓和 tamamura.mr@tmd.ac.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 玉村 啓和: 授業開始1週間前から授業終了1週間後までの毎週月—金の午後3時から午後5時: 科目責任者 メディシナルケミストリー分野(玉村)教授室 22 号棟 6 階 603B 室																																									



時間割番号	0362012																																								
科目名	生体分子制御学特論																																								
担当教員	渡邊 信元																																								
開講時期	前期	対象年次	1～	単位数	1																																				
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う																																									
<b>授業の目的、概要等</b> 授業目的: 化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学などのケミカルバイオロジーに関連する分野で用いられている生体機能分子の探索・創製とこれを用いた高次生命現象の理解のための基礎知識を習得し、医学・生物学への応用研究について理解を深める。 概要: 化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学などのケミカルバイオロジーに関連する分野に必要な基礎的手法を講義し、生体機能分子を用いた最新の研究成果をもとに講義ならびに討論をする。																																									
<b>授業の到達目標</b> 生体分子制御学は、生体機能を制御する低分子有機化合物から高分子タンパク質・ホルモンを対象として、生物有機化学、化学生物学、構造生物学などのケミカルバイオロジーに関連する分野の基礎と、医学・生物学への応用を理解する学問分野であり、様々な分野との複合領域研究が行われている。このような研究分野の鍵となる生体機能分子に着目し、最先端の研究動向について教育する。																																									
<b>授業計画</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/21</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>概論と抗がん剤開発のケミカルバイオロジー</td><td>渡邊 信元</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/28</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>生体機能の化学制御</td><td>萩原 伸也</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/28</td><td>15:30-17:45</td><td>理研和光研究所 研究本館 224/226 セミナー室</td><td>生体分子のシステム解析</td><td>秦 咸陽</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/4</td><td>13:00-15:15</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>植物化学遺伝学</td><td>明賀 史純</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/18</td><td>14:00-16:15</td><td>理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室</td><td>ケミカルバイオロジーの新手法開発</td><td>袖岡 幹子, 関 孝介</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	5/21	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	概論と抗がん剤開発のケミカルバイオロジー	渡邊 信元	2	5/28	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	生体機能の化学制御	萩原 伸也	3	5/28	15:30-17:45	理研和光研究所 研究本館 224/226 セミナー室	生体分子のシステム解析	秦 咸陽	4	6/4	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	植物化学遺伝学	明賀 史純	5	6/18	14:00-16:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	ケミカルバイオロジーの新手法開発	袖岡 幹子, 関 孝介
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																				
1	5/21	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	概論と抗がん剤開発のケミカルバイオロジー	渡邊 信元																																				
2	5/28	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	生体機能の化学制御	萩原 伸也																																				
3	5/28	15:30-17:45	理研和光研究所 研究本館 224/226 セミナー室	生体分子のシステム解析	秦 咸陽																																				
4	6/4	13:00-15:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	植物化学遺伝学	明賀 史純																																				
5	6/18	14:00-16:15	理研和光研究所 生物科学研究棟 S310 小会議室	ケミカルバイオロジーの新手法開発	袖岡 幹子, 関 孝介																																				
<b>授業方法</b> ゼミ形式で教員による講義や学生のプレゼンテーションを行い、全体で討議を行うことにより学習を深める。																																									
<b>成績評価の方法</b> 授業の参加状況(40%)及びレポート(60%)に基づいて総合的に評価を行う。																																									
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> なし																																									
<b>参考書</b> 最新 創薬化学－探索研究から開発まで(長瀬博、テクノミック)、入門ケミカルバイオロジー(入門ケミカルバイオロジー編集委員会、オーム社)、Chemical Biology(L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess 編、WILEY-VCH)、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES－Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada 編、Wiley)																																									
<b>履修上の注意事項</b> すべての講義は理化学研究所で行います																																									
<b>連絡先</b> 渡邊 信元:nwatanab@riken.jp																																									
<b>オフィスアワー</b> 渡邊 信元:授業内容等に関する質問は、開講期間中の毎週火曜日午後3時から午後5時: 科目責任者 理研生体分子制御学分野(渡邊)連携教授室																																									

時間割番号	0363001				
科目名	センサ医工学演習				
担当教員	三林 浩二				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業:一部英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 第2会議室(生体材料工学研究所 22号館 1階) 第3会議室(生体材料工学研究所 22号館 8階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 医療には生体情報を正確に計測する技術が要求され、さらに安全で苦痛の少ない“人に優しい”非侵襲的な計測方法が求められる。講義、演習、研究実習をとあわせて、生体情報計測の基礎知識と技術の習得、センサ医工学に基づく生体化学計測、バイオセンシングのデバイス開発及び医療応用に向けた研究を実施する。					
<b>授業の到達目標</b> センサ医工学に関する基礎技術を学び、研究実習を通してセンサ医工学に基づく生体化学計測、バイオセンシングデバイスの開発及び医療応用研究について研究活動に参加してもらい、担当教員のもとで研究に取り組み、研究活動を通して自ら考えて研究を推進することができるようになることを目標としている。					
<b>授業方法</b> センサ医工学の基礎的な研究を受けた後、担当教員の下で研究に参加し、OJT方式による研究活動を通じた授業を行う。					
<b>授業内容</b> センサ医工学の基礎技術を学ぶことを目的とする。研究者や技術開発者から計測技術の実例や問題点およびその解決の経験について説明を聞き、質疑応答を通して問題解決能力を身につける。またコンピュータによるデータ処理の手法を取得する。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加状況や発表と研究レポートに基づいて総合的に判断して評価する。 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> センサ医工学の基礎技術を習得するため、生化学や英語の知識、コンピュータの基本的な使用方法については事前に準備すること。					
<b>参考書</b> Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications／Kohji Mitsubayashi, et.al.:Elsevier, 2019 代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る／三林浩二 監修,三林, 浩二,:シーエムシー出版, 2018 生体ガス計測と高感度ガスセンシング/ 三林浩二監修／三林, 浩二,:シーエムシー出版, 2017 授業中に資料を適宜、配布する。					
<b>履修上の注意事項</b> 必要に応じて授業中に連絡する。					
<b>備考</b> 特になし					
<b>連絡先</b> 三林 浩二:m.bdi@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 三林 浩二:毎週月曜日 AM.11:00-PM.12:00 21棟(生材研)5階 503B 室					

時間割番号	0363002				
科目名	バイオ情報演習				
担当教員	中島 義和				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
主な講義場所 バイオ情報分野 第5研究室 (生体材料工学研究所 4階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 本演習では、バイオ情報に関して、医用工学、生体工学、情報科学／計算機科学、機械工学、電気電子工学などの基礎知識ならびに周辺知識の習得と、実用化されているそれらの具体的かつ実践的なシステムならびにデバイスの理解を通して、総合的なバイオメディカル理工学の知識と技術を理解し活用できる能力を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> バイオメディカル分野での総合的な理工学の知識や技術の基礎を理解し、当該領域での理工学に関する意識を高める。					
<b>授業方法</b> 受講生はセミナー形式の授業と実験の両方に参加すること。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> <b>目的・概要:</b> この演習では、医療で用いられる生体情報の計測・獲得と、物理法則に基づく統融合、人工知能など知識ベースの解析などに関する一連の研究を通して、当該分野の基礎ならびに周辺知識を学習するとともに、実践的演習を通して俯瞰力ならびに実践力を向上させる。医療現場では、簡易な生体検査に加えて X 線、X 線 CT、MR、超音波、光計測(顕微鏡、内視鏡)など多種多様な画像診断が行われており、これらの検査で取得される情報は高次元かつ多面的である。効率的かつ安全な医療を実現するためには、これら診断情報を時空間で統融合し、解析する必要がある。本演習では、多面的生体情報の物理法則に基づく統融合、ならびに人工知能による解析の実践を通して学習する。さらに、これらの背景にある知識を、ラグランジュ的視点ならびにオイラー的視点の双方からの視点で解析し、理解を深める。 <b>参加可能プログラム:</b> ゼミ形式の講義とし、論文輪講や議論を含む。					
<b>研究実習</b> <b>目的・概要:</b> 生体・医用情報の高次元・多面的解析と、コンピュータならびにロボットによる手術支援 <b>参加可能プログラム</b> 一連の実習を行う。受講生は、以下の2つのプログラムのうちどちらか一つを選択する。 1) 生体・医用情報の高次元・多面的解析 2) コンピュータならびにロボットによる手術支援 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加状況及び外部発表(学会、論文)状況に基づいて、以下の割合を目安に総合的に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>成績評価の基準</b> ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 初回演習授業のガイダンスならびに各演習授業において必要に応じて指示する。					
<b>試験の受験資格</b> 学生はバイオ情報分野を専攻すること					
<b>構成ユニット</b> 中島義和, 杉野貴明, 川瀬利弘					
<b>モジュールの単位判定</b> 6 単位					
<b>教科書</b> 必要に応じて資料を適宜配布する。					
<b>参考書</b> 演習授業中に資料を適宜、配布する。					
<b>履修上の注意事項</b> 必要に応じて演習授業中に連絡する。					
<b>備考</b> 受講生は、(個人情報を取り除いた)患者の生体情報の処理や、システムの前臨床／臨床試験を行う可能性がある。実施において、必要な倫理審査を受ける可能性がある。					
<b>連絡先</b> nakajima.bmi@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 毎週月曜日 15:00-16:30 駿河台キャンパス 21 号館 4 階 408A					

時間割番号	0363003				
科目名	バイオエレクトロニクス演習				
担当教員	宮原 裕二				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 生体材料工学研究所 第1会議室 (22号館 2階) バイオエレクトロニクス 実験室 (21号館 4階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 血液などの体液中に含まれる生体分子の機能、性質、疾病との関係を理解し、それを検査する方法論について学ぶ。固体／液体界面の物理化学に関する理解を深め、生体分子を捕捉する材料表面の機能化、生体分子との相互作用、信号変換を実現する理論と技術について実習を交えて体得する。細胞機能を理解し、生命活動のモニタリング、疾病と関係するマーカー分子の検出技術について、演習・実習を行いながら理解を深める。					
<b>授業の到達目標</b> 生物の階層的構成要素である生体分子、細胞、組織・生体のそれぞれについて、生命活動を担う機能と疾病のメカニズム、バイオマーカーの検出と臨床的意義などについての理解を深める。また、電子工学を基盤とするナノ・マイクロ技術の特長、方法論、材料、デバイス機能について学び、生物学と工学との融合分野であるバイオエレクトロニクスに関して総合的な知識・技術を持ち、新たな医療システムの創製を先導する研究者、技術者を育成する。					
<b>授業方法</b> 生体分子、細胞、実験機器の取り扱いに関する基礎的な実習を受けた後、担当教員のもとで研究に参加し、研究活動を通して自ら考えて研究を推進する訓練を行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 様々な体液成分の検出原理、理論、特徴、適用範囲などの知識を深め、特に先端材料・工学技術との融合の観点から最新の文献の調査、現状の課題、将来のニーズ、課題への取り組み方などを発表形式で議論しながら演習を進める 参加可能プログラム: 研究発表会 毎週水曜日 17:00-18:30 文献調査 同上  研究実習 目的・概要: DNA、蛋白質、細胞などを検出するデバイスを実際に作製し、動作を確認して設計した機能と比較し、取り扱い方を習得する。生体分子、細胞の機能を計測する手法を実際に体験し、演習で学んだ理論を確認するとともに周辺技術を含めて習得する。本研究室で行われている研究に参加し、実験の意義、研究計画の立て方、研究の進め方、結果の解析方法、報告書のまとめ方などを学ぶ。 参加可能プログラム: 分子生物学的手法、細胞工学的手法 随時 光学のおよび電気的計測手法 随時 検出デバイス作製 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加、研究発表、及びレポートの取り組み状況に基づいて、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 事前の学習を希望するものは、下記の図書、文献を参考にされたい。 堀池靖浩、宮原裕二、「バイオチップとバイオセンサー」高分子学会編、共立出版					
<b>参考書</b> 堀池靖浩、宮原裕二、「バイオチップとバイオセンサー」高分子学会編、共立出版					
<b>連絡先</b> 宮原 裕二:miyahara.bsr@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 宮原 裕二:毎週水曜日 PM17:00-18:00、22号館2階第一会議室					

時間割番号	0363004				
科目名	バイオデザイン演習				
担当教員	宮原 裕二(代)				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修した場合には英語にて行う。					
<b>主な講義場所</b> バイオデザイン分野研究室(22 号館 3F)					
<b>授業の目的、概要等</b> 医療機器と医療従事者及び患者の共存する医療空間における生体・機械・情報のインタラクションをデザインする能力を醸成する。治療系医療機器および医療情報システム開発のための応用工学知識を習得し、ヒト・機械共存環境で使用される医療システムに必要なシステムデザイン・環境デザイン技術を演習・実習を通じ獲得する。					
<b>授業の到達目標</b> 医療機器の研究開発を主体的に実施するために必要な、①基盤的応用工学知識(情報通信工学, 機械制御工学, 生体医工学, ロボット工学等), ②課題発見能力, ③研究立案能力, ④研究遂行能力を身につける。					
<b>授業方法</b> 装置取扱い方法や工学的知識などの基本的な実習を受けた後, 担当教員指導の下で研究に取り組み演習・実習を行う。またゼミナールにてプレゼンテーション演習および輪講による研究知見の醸成を行う。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 治療系医療機器および医療情報システム開発のための応用工学(情報通信工学, 機械制御工学, 生体医工学, ロボット工学等)ならびに医療機器の法規制・基準・ガイドライン等の知識の習得を目的に, 文献調査, 最新文献輪講, 学術大会聴講等と発表形式でのディスカッションにより演習を進める。 参加可能プログラム: ゼミ: 毎週火曜日 10:00-12:00 (日時変更の場合は事前に調整する) 輪講・文献調査: 随時  <b>研究実習</b> 目的・概要: 臨床上の課題解決または新たな医療技術創出に繋がる医療機器の開発を目的に, 具体的な医療システム・医療情報解析手法の設計, 試作を通じた研究実習を行う。また研究を実施する上で必要な課題発見, 研究立案, 論文・発表資料の作成方法等について学ぶ。 参加可能プログラム: ゼミ: 毎週火曜日 13:00-15:00 (日時変更の場合は事前に調整する) 開発・解析実習: 随時					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加、および外部研究発表の取り組み状況に基づいて、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 計算機を用いたプログラミングの経験, 若しくは臨床経験があることが望ましい。					
<b>参考書</b> 演習中に適宜指示する。また医用システムに関しては下記参考書を適宜参照されたい。 臨床工学講座 医用治療機器学 第2版, 監修/篠原一彦, 医歯薬出版 ISBN-13: 978-4263734193 機械工学便覧 応用システム編 第9巻 医療・福祉・バイオ機器 日本機械学会編 ISBN-13: 978-4-88898-174-3					

時間割番号	0363005				
科目名	物質医工学演習				
担当教員	岸田 晶夫				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 実施時に通知する。					
<b>授業の目的、概要等</b> 医療・歯科医療に貢献する「工学」についての理解を深めることを目的とする。「医工学」という用語は広く用いられているが、機械系・情報系を指す場合がほとんどであり、材料系の視点が欠けている。「物質・材料」を中心とした医療・歯科医療のための技術や基礎研究について学習する。					
<b>授業の到達目標</b> 物質・材料についての基礎研究が、医療・歯科医療に貢献するまでに必要な検討要素について俯瞰し、研究目標・研究内容をそれに即した形で評価できる能力を身につける。					
<b>授業方法</b> 研究内容に即した演習と実習を行う。開始時に指導を行うが、その後、自らの考えに従って内容を設定し、実施することが要求される。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 生体機能および先端医療に貢献する材料について理解を深めることを目的とする。材料からの研究開発の最前線に関する適当な文献を選んで精読して紹介し、その文献について種々の議論を行う。また、研究内容について逐次内容をまとめ、内部(データ検討会・週間レポート)および外部(学会・論文)へ成果を発表する。 参加可能プログラム: 研究室セミナー(データ検討会・雑誌会) 毎週 木曜日・金曜日 9:00-12:00  <b>研究実習</b> 目的・概要: 物質医工学研究に必要な基本的技術(材料合成、特性解析、細胞培養、動物実験など)を習得する。 参加可能プログラム: 実習 随時(月～金:9:00-18:00) ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 研究、演習、実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○演習、研究実習への参加状況(60%以上の参加が必須): 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等(1回以上が必要): 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 教員から指示があったテキスト(論文・書籍等)について学習しておくこと。					
<b>参考書</b> バイオマテリアル : その基礎と先端研究への展開／田畑泰彦, 塙隆夫編著, 田畑, 泰彦, 塙, 隆夫, 岡野, 光夫, 明石, 満.: 東京化学同人, 2016 Biomaterials science : an introduction to materials in medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.], Ratner, B. D. (Buddy D.), Hoffman, Allan S., Schoen, Frederick J., Lemons, Jack E., : Academic Press, 2013					
<b>履修上の注意事項</b> 実習は化学および生物学的な実験が主体となるため、演習・研究との時間調整や学習時間の確保など長期間にわたる主体的かつ計画的な取り組みが求められる。教員とよく相談すること。					
<b>連絡先</b> 岸田 晶夫 kishida.mbme@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 岸田 晶夫 基本的に月曜日～金曜日 AM.10:00-PM.5:00 であれば対応可能 駿河台地区 生体材料工学研究所 21号館2階201A号室					

時間割番号	0363006				
科目名	薬化学演習				
担当教員	影近 弘之				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b>					
演習は22号館第2会議室、研究実習は本分野の研究室にて行う。					
<b>授業の目的、概要等</b>					
薬化学分野における機能性分子の創製とその応用に関する研究について理解し、専門的な理論と技術をもって、当該分野の研究を推進する能力を修得する。					
<b>授業の到達目標</b>					
自己の研究について客観的な進捗状況や成果の意義を判断でき、今後の指針をたてたり、新たな研究展開を立案したりできるようにする。					
<b>授業方法</b>					
演習: 研究室のスタッフが個別あるいはセミナー形式で行う。					
研究実習: 研究室のスタッフの個人指導によって、研究室にて行う。					
<b>授業内容</b>					
<b>演習</b> 目的・概要: 薬化学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、有機化学、医薬化学、ケミカルバイオロジー分野ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。 参加可能プログラム: 文献セミナー 毎週土曜日 10:00～12:30  <b>研究実習</b> 目的・概要: 薬化学研究に必要な有機化学(合成化学、構造化学、物理化学)、医薬化学、ケミカルバイオロジーに関する実験技術を習得する。 参加可能プログラム: 1) 合成化学実験 随時 ・生理活性有機化合物の合成と精製 2) 構造化学実験 随時 ・有機化合物の構造解析 3) 物理化学実験 随時 ・有機化合物の結晶構造、溶液中での構造や動的挙動、各種相互作用の解析 4) 医薬化学実験 随時 ・有機化合物の生理活性等の機能解析、生体内分子との相互作用や薬理作用解析 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b>					
演習は、出席・議論への参加(50%)、レポート(50%)に基づき総合的に評価を行う。研究実習は研究内容、レポート等に基づき総合的に評価を行う。					
研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					
有機化学の基礎次項及び有機化学実験に関する技術と注意点を復習しておくこと。					
<b>参考書</b>					
有機化合物のスペクトルによる同定法(シルバーシュタイン他、東京化学同人)、人名反応に学ぶ有機合成戦略(富岡清監訳、化学同人)、Advanced Organic Chemistry (March, Wiley)、化学ラボガイド(渡辺正、朝倉書店)					
<b>連絡先</b>					
影近 弘之 kage.chem@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b>					
影近 弘之: 毎週水、木曜日 AM.10:00-PM.2:00					
22 号館 6 階教授室 609A					

時間割番号	0363007				
科目名	生命有機化学演習				
担当教員	細谷 孝充 吉田 優 田口 純平				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 21号館会議室または生命有機化学分野の研究室。					
<b>授業の目的、概要等</b> 生命科学研究の推進に役立つ有機化学(とくに有機合成)に関する実践的な知識及び実験技術を習得する。					
<b>授業の到達目標</b> 自己の実験結果について合理的な解釈を行い、次の研究戦略を提案できるようにする。					
<b>授業方法</b> 演習: 当番制の発表とグループ議論により行う。 実験: 実験: 研究室スタッフの個人指導により行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 有機化学に関する最新の学術論文を読み、その内容を解説、紹介、議論することにより関連分野の知識を深めるとともに、論理構成力を身につけることで論文の書き方の習得を目指す。 参加可能プログラム: 雑誌会 毎週水曜日 18:00～21:00  研究実習 目的・概要: 有機合成化学に関する実験技術を習得する。 参加可能プログラム: 1) 有機合成実験 随時 2) 機器分析実験 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 演習、研究実習への参加状況(80%)、研究報告書の内容及び外部発表(論文、学会)(20%)の状況等に基づいて総合的に評価する。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演習: 紹介する文献に関して事前に詳細な調査を行い、説明用の配布資料を作成する。 研究実習: 実施予定の実験に関して事前に詳細な調査を行う。					
<b>参考書</b> 実験化学講座 第5版(丸善)13-19 巻: 有機化合物の合成 I-VII					
<b>連絡先</b> 細谷 孝充 thosoya.cb@tmd.ac.jp 田口 純平 jtaguchi.cb@tmd.ac.jp					



時間割番号	0363008				
科目名	金属生体材料学演習				
担当教員	埴 隆夫				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 金属生体材料学分野研究室					
<b>授業の目的、概要等</b> 体内埋入部材の70%以上を占める金属材料についての知識を深めることを目的とし、講義や実習を通して生体用金属材料の機械的性質、生体安全性、生体機能性などについて学ぶ。また、新規生体用金属材料の開発や臨床応用例、問題点について学ぶ。					
<b>授業の到達目標</b> 金属材料の基礎知識を習得したうえで、生体材料として使われる金属材料の種類、性質、長所・短所を理解し、現状の問題点・研究開発・将来性を考察できる思考力を身につける。					
<b>授業方法</b> 少人数制とする。PBL 法による討論を行い、理解を深める。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 医療に使用される金属材料について理解を深めるために、講義に加えて文献調査を随時行う。医療応用のための金属材料の性能向上、生体中での金属材料の問題点、金属イオンの溶出、疲労、生体機能化などについて、文献を基に討議を行い知識を深める。 参加可能プログラム: 教室セミナー 随時 毎週金曜日 16:00～17:00  研究実習 目的・概要: 生体用金属材料の機械的性質を知るために、合金の溶製、加工、熱処理、引張試験、硬さ試験などを行う。また、腐食や金属イオンの溶出を調べるため、ポテンシオスタット、ICP などの各種機器を使用し、装置の原理や解析方法について体験する。 参加可能プログラム: 研究実習 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 講義資料や参考書等を参考に、学習内容・研究内容に応じ、自主的に予習と復習、および周辺知識の収集を行うこと。					
<b>参考書</b> 医療用金属材料概論 = Metals for medicine／埴隆夫編, 隆夫.: 日本金属学会, 2010 金属バイオマテリアル／埴隆夫, 米山隆之共著, 埴隆夫, 米山, 隆之.: コロナ社, 2007 Metals for Medical Devices／M. Niinomi ed.: Woodman, 2019 1) 埴 隆夫・米山隆之 共著(2007) 金属バイオマテリアル コロナ社 (ISBN-10: 4339070947) 2) 埴 隆夫 編(2010) 医療用金属材料概論 日本金属学会 (ISBN-10: 4889030751)					
<b>履修上の注意事項</b> 機能再建材料学特論を履修すること。					
<b>備考</b> 医療に使用される金属材料全般にわたり、使用方法や材料の性質に対する疑問や質問をいつでも歓迎している。(hanawa.met@tmd.ac.jp, ashida.met@tmd.ac.jp )					
<b>連絡先</b> 埴 隆夫: hanawa.met@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 埴 隆夫: 月・金 16:30-18:00 21 号館 2 階埴教授室					

<b>時間割番号</b>	0363009				
<b>科目名</b>	有機生体材料学演習				
<b>担当教員</b>	由井 伸彦				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 実施日に通知する。					
<b>授業の目的、概要等</b> 有機材料の基本的な特性を理解した上で次世代バイオマテリアルとしての有機材料の可能性や要求される機能について十分議論できる専門知識と科学的思考力を身につけることを最終目的とする。そのためには、バイオマテリアルとしての応用に啓発された有機材料の基礎研究のあり方についても理解を深める。					
<b>授業の到達目標</b> バイオマテリアルとしての有機材料の設計法・機能発現に関する着眼点を身につけさせ、自ら進んで問題点の抽出発見および解決方法を提案できることを目指す。					
<b>授業方法</b> 通常の講義形式と輪読形式を行い、相互討論の場をできるだけ設ける。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: バイオマテリアルに関する論文等を調査し、先端的な研究に目を向けて知識を深めると共に、論理的に研究活動を行えるよう訓練する。 参加可能プログラム: 大学院・教室セミナー 11月9日～12月21日 毎週水曜日 16:00～18:00  研究実習 目的・概要: 当研究室でこれまでに開発している種々のバイオマテリアルを用いて、DDS や再生医療のための新規バイオマテリアルとしての機能評価を行う。具体的には、新規マテリアルのキャラクタリゼーション、新規マテリアルの開発、薬物の放出挙動、細胞とマテリアルの相互作用などの実験を行う。 参加可能プログラム: 大学院・教室セミナー 11月9日～12月21日 毎週水曜日 16:00～18:00					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加状況(50点)及び研究レポート、研究内容の外部発表(学会、論文等)の状況(50点)に基づいて総合的に評価する。 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 年度ごとに課題分野を更に選定して関連文献を予め準備しておき、その内容を全員が交代で演習の中でパワーポイントにまとめて口頭発表することによって、当該課題について総括的に理解できるようにする。					
<b>教科書</b> Biomaterials Science : An Introduction to Materials in Medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.], Ratner, B. D. (Buddy D.), Hoffman, Allan S., Schoen, Frederick J., Lemons, Jack E.: Academic Press, 2013					
<b>連絡先</b> 由井 伸彦 yui.org@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 由井 伸彦 原則として、毎週水曜日 15:00-16:00 21号館5階509A室					

時間割番号	0363010				
科目名	バイオメカニクス演習				
担当教員	未定				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> バイオメカニクス分野研究室(生体材料工学研究所 1階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 生体の運動と構造を力学的視点に立って研究するバイオメカニクスを基盤として、機械力学、ロボット工学、制御工学を学び、医療機器の研究開発を推進できる能力を養うことを目的とする。					
<b>授業の到達目標</b> バイオメカニクスの基礎知識を習得した上で、医療機器の研究開発を展開できる基礎力を身につける。					
<b>授業方法</b> 基礎知識と技術の修得を目的としているので、小人数制とする。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: バイオメカニクスを基盤とした医療機器の設計、制御技術を学ぶ。研究者や技術開発者から設計や制御の実例を聞き、質疑応答を通して医療機器設計開発の基礎を身につける。またコンピュータによるロボットの制御手法の基礎を取得する。 参加可能プログラム: ゼミ 火曜日 14:00-16:00、ロボット制御実習 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: 現在行われている研究に参加し、実験計画の作成、実験準備、機器の取り扱い、データ処理などの手法を習得する。具体的課題として外科手術支援用ロボットシステムの開発及び評価実験を行っている。 参加可能プログラム: 研究グループへの参加 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加状況及び発表と研究レポートに基づいて評価を行う。加えて、研究内容、各種研究への関与程度、学会発表の回数等に基づき総合的な評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 機械工学と制御工学の基礎知識があることが望ましい					
<b>参考書</b> バイオメカニクス入門, 林紘三郎著, コロナ社					
<b>履修上の注意事項</b> 特になし					

<b>時間割番号</b>	0363011				
<b>科目名</b>	分子細胞生物学演習				
<b>担当教員</b>	澁谷 浩司				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b>					
プログラムにより異なるので受講前に担当教員に確認すること。					
<b>授業の目的、概要等</b>					
脊椎動物の形態形成、器官形成は、さまざまなシグナル分子が時間的空間的に細胞を誘導することにより成立する。また、これら多くのシグナル分子の破綻が疾患の発症にも結びついている。そこで、発生・分化を制御するシグナル分子によるシグナル伝達ネットワークから形態形成、器官形成機構さらには疾患の発症機構の理解を目的とする。					
<b>授業の到達目標</b>					
形態形成・組織形成や疾患発症における細胞機能の制御機構を細胞内シグナル伝達の観点から理解し、関連分野を含めた研究の進め方や論文作成を体得することで、本分野を基盤とした様々な分野への発展性等の理解を深めた研究者の育成を目標とする。					
<b>授業方法</b>					
大学院生ができる限り参加できるよう少人数での指導を行う。					
<b>授業内容</b>					
<b>演習</b> 目的・概要: 細胞内シグナル伝達等を基盤とした細胞制御機構について形態形成・組織形成および疾患発症機構に焦点をあてて研究論文の講読と作成、問題点の討論を行う。 参加可能プログラム: 分子細胞生物学分野セミナー: 毎週月曜日 16:30～17:30  <b>研究実習</b> 目的・概要: 細胞内シグナル伝達等を基盤とした細胞制御機構について形態形成・組織形成および疾患発症機構に焦点をあてて研究論文の講読と作成、問題点の討論を行う。 参加可能プログラム: 研究グループへの参加 随時 分子細胞生物学実験 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b>					
討議、議論、演習、研究実習への参加状況や、発表・発言等といった参画状況を判断して評価する。加えて、研究内容、各種研究集会や学会発表の回数等に基づいて総合的な評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					

<b>時間割番号</b>	0363012				
<b>科目名</b>	発生再生生物学演習				
<b>担当教員</b>	仁科 博史				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
英語による授業: 資料は英語で作成する。留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> プログラムにより異なるが、事前に指定する(M&D タワー内)。					
<b>授業の目的、概要等</b> 最先端の生物学や医学を支える概念や研究手法を理解することを目的とする。					
<b>授業の到達目標</b> 自分の研究に最先端の概念や手法を適応した場合の将来像を議論できるようにする。					
<b>授業方法</b> 授業は少人数の学生に対して個別あるいはセミナー形式で行う。また、実験については個別に指導する。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 本分野の研究に必要な発生工学、遺伝学、細胞生物学、分子生物学、生化学などの幅広い手法を習得する。また、関連原著論文を読み、論理的な思考の獲得に努める。 参加可能プログラム: 発生再生生物学セミナー 毎週木曜日 10:00-12:00  研究実習 目的・概要: 当研究室では哺乳動物マウスと小型魚類メダカおよびゼブラフィッシュを用いて、肝臓や脳を含む器官の発生と再生の分子機構の解明を目指している。特に難治性の肝疾患に対する再生医療の開発を目指した基盤研究を展開している。また、広範な細胞機構を制御するシグナル伝達系の観点から研究を行うことにより、高次生命現象である器官形成の一般性と特殊性を明らかにし、器官に応じた創薬の可能性を追求する。 参加可能プログラム: 以下の3つの研究に焦点を当てている。 (1) ストレス応答性 JNK シグナルの生理的役割 (2) 器官サイズ制御 Hippo シグナルの生理的役割 (3) 生物時計の生理的役割					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加状況(20%)及び研究内容(80%)に基づいて総合的に評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 生命現象の何に不思議さや興味を覚えるか、整理しておくこと。					
<b>参考書</b> 分子細胞生物学 第8版 Lodish ら著 東京化学同人					

<b>時間割番号</b>	0363013				
<b>科目名</b>	免疫学演習				
<b>担当教員</b>	鐺田 武志				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 免疫学分野実験室 (MD タワー21階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 免疫学の最新の知識を背景に、免疫細胞における免疫機能の解析法をマスターする。また、実際に液性免疫応答を中心に免疫応答制御のメカニズムについての研究を行うことにより、免疫応答研究法を体得する。					
<b>授業の到達目標</b> フローサイトメトリーなど免疫機能解析の基本的な手技をマスターするとともに、免疫応答を対象として研究の立案、実行、発表ができるようになることを目標とする。					
<b>授業方法</b> 個々の学生の研究プロジェクトの内容と進行状況に応じて、少人数または man-to-man による指導を行なう。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 個々の学生の研究プロジェクトにあわせて、モデル抗原や感染微生物を動物に投与して惹起される免疫応答の解析法や、免疫細胞を用いた生化学的、細胞生物学的な解析法、あるいは自己免疫や免疫トレランスの解析法についての演習を行なう。また、個々の学生の研究プロジェクトに関連する論文プレゼンテーション演習を行なう。  <b>研究実習</b> 目的・概要: 免疫応答の仕組みの解明、および免疫疾患や感染免疫の制御法の開発に向けた研究プロジェクトを行なう。個々の学生にテーマを設定し、指導教員の指導のもとに研究プロジェクトを進める。					
<b>成績評価の方法</b> 演習および研究実習とその討議への参加状況および参画状況に加え、研究実習では中間アドバイスでの評価をもとに、研究の内容や研究会議等への参画状況を総合的に判断する。 演習: 演習への参画状況 80% 論文プレゼンテーション 20% 研究実習: 中間アドバイス 50% 参画状況 35% 研究内容 15%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 免疫学の基本的な知識と、生化学および分子生物学的研究手法を身につけておくこと					
<b>参考書</b> Peter Parham エッセンシャル免疫学 MEDSi					
<b>連絡先</b> 鐺田 武志: tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 鐺田 武志: 下記のメールアドレスまで問い合わせてください。					

<b>時間割番号</b>	0363014				
<b>科目名</b>	エピジェネティクス演習				
<b>担当教員</b>	石野 史敏				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
留学生が履修登録した場合は英語で行う					
<b>主な講義場所</b> M & D タワー23F、エピジェネティクス教員室					
<b>授業の目的、概要等</b> 医学・生物学におけるエピジェネティクスの重要性を理解し、専門的な理論と実権技術をもって研究できる能力を修得する。個体発生や細胞分化等の高次の生命現象を理解するためには、ジェネティクスとエピジェネティクスの2本柱を統合した遺伝学的アプローチが必要とされている。エピジェネティクスは変異(DNAの一次構造の変化)を伴わない表現型の変化を扱う新しい学問分野であり、個体発生過程、クローン動物の発生、iPS細胞の初期化分化等を理解する上でも必須の分野である。					
<b>授業の到達目標</b> 実験に必要なコントロールを自ら設定し、実験成果についても客観的に判断できるようにする。					
<b>授業方法</b> 演習ではエピジェネティクスという観点から生命現象をどのように理解するのかを学習する。エピジェネティクスは新しい学問分野であるが、すでに幾つかの文献は古典としての価値を有している。これらと最新の文献までを含め講読し議論を行う。実習ではジェネティクスおよびエピジェネティクスの実験で中心となる組換えDNA実験、DNA塩基配列決定、DNAメチル化解析等の実験を行う。					
<b>成績評価の方法</b> 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 初回のイントロダクションの際に、必要があれば指示する。					
<b>試験の受験資格</b> 特になし。					
<b>連絡先</b> 石野 史敏 fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 石野 史敏 授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること。 レポートや出席など講義全体に関する質問は責任者の石野に連絡をしてください(e-mail)。					

時間割番号	0363015				
科目名	分子構造情報学演習				
担当教員	伊藤 暢聡				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 講義前に担当教員に確認すること。					
<b>授業の目的、概要等</b> タンパク質の発現・精製・結晶化の技術を習得し、X 線結晶解析により生体高分子の立体構造解析を行う。また、ホモロジーモデリングなど、構造情報の応用も行う。					
<b>授業の到達目標</b> 生体高分子の立体構造解析をめざした研究を立案・遂行できるようになる。さらに、構造情報を用いたモデリングなどができるようになる。					
<b>授業方法</b> 少人数制として、討論を重視して行う。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: X線結晶解析を中心に生体高分子の立体構造解析の原理を学ぶ。構造生物学の最新の研究や立体構造情報の創薬への応用などについて、文献研究を通して学ぶ。 参加可能プログラム: 教室セミナー 原則 毎週木曜日 16:00～18:00  <b>研究実習</b> 目的・概要: 実際の蛋白質を対象に、試料の大量調製や結晶などを学び、構造決定法やその精密化などの計算的手法も習得する。 さらに、得られた構造データの応用方などについても学ぶ。 参加可能プログラム: Progress Report 毎週1時間程度 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加状況及び研究内容に基づいて総合的に評価を行う。また、外部発表(学会、論文)の内容等も考慮に入れる。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 全学のアイソトープ講習会を受講していることが望ましい。					
<b>履修上の注意事項</b> 特になし					
<b>備考</b> 特になし					
<b>連絡先</b> 伊藤 暢聡 ito.str@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 伊藤 暢聡: 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー22 階分子構造情報学教室					



時間割番号	0363016				
科目名	高次神経科学演習				
担当教員	伊藤 暢聡(兼)				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
留学生が履修登録した場合は英語で行う					
主な講義場所 プログラムにより異なるので、受講前に担当教員に確認すること。					
授業の目的、概要等 神経系の発達や行動制御における神経基盤について理解した上で、脳機能に関する専門的理論・最新技術について議論できる能力を修得する。					
授業の到達目標 既知の事実に基づいて神経科学上の仮説を新たに設定し、当該仮説検証のための理論的・技術的解決へ向けて実験計画を推進できるようにする。					
授業方法 少人数制とし、演習・研究実習ともに討論を通して、高次神経科学へのより深い理解を促す。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 脳神経科学、精神神経疾患に関する最新の学術論文を熟読し、英語での解説・紹介・議論を通じて、高次脳機能に関する知識を習得する。また、神経科学分野の研究に必要な機器や最新技術について学ぶ。 参加可能プログラム: 大学院講義 随時 大学院特別講義 随時 大学院セミナー 随時 研究発表会 毎週金曜日 10:00-11:00 抄読会 毎週金曜日 11:00-12:00 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  <b>研究実習</b> 目的・概要: 高次神経科学で用いられる分子生物学、細胞生物学・生理学・行動科学などにおける幅広い実験技術を学ぶため、遺伝子改変動物の作成、特定脳部位への遺伝学的アプローチ、神経活動の測定、動物行動異常の定量的測定などを行う。実験に際しては、高次神経科学に関する研究課題を設定し、研究計画の立案、問題解決の工夫を通して高度な研究を実践的に行う。 研究成果をまとめて博士論文の作成及び発表を行う。 参加可能プログラム: 1) 分子生物学実験: 随時 2) 個体への遺伝子導入実験: 随時 3) 神経組織における組織学的解析: 随時 4) 神経活動の電気生理学的測定: 随時 5) 遺伝子改変動物の定量的行動解析: 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 演習、研究実習への参加状況、参加プログラムにおける発表・発言等の参画・寄与状況、加えて各種研究会議への関与の程度、外部発表(学会発表、論文発表)の回数・内容に基づいて総合的な評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 以下の参考文献を中心に神経科学の基礎原理について学習・議論するとともに、その応用範囲について最新の研究成果を基に議論する。					
<b>参考書</b> ベアー コノーズ パラディーソ神経科学：脳の探求：カラー版／M.F. ベアー, B.W. コノーズ, M.A. パラディーソ著；加藤宏司 [ほか] 監訳 Bear, Mark F., Connors, Barry W., Paradiso, Michael A., 加藤 宏司, 後藤 薫(解剖学), 藤井 聡, 山崎 良彦, 西村書店, 2007 Neuroscience／Bear, Connors & Paradiso: Lippincott Williams & Wilkins, 2006					
<b>連絡先</b> ito.str@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 平日 PM.2:00-PM.5:00 M&D タワー22 階分子構造情報学教授室					

時間割番号	0363017				
科目名	生体情報薬理学演習				
担当教員	竹内 純				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> セミナー室又は分野内の部屋を使用。					
<b>授業の目的、概要等</b> 先天性心疾患・成人心臓病発症の理解するために、細胞分化の制御機構に焦点を当て分子生物学、細胞生物学、生理学技術を用いて研究活動に取り組む。専門的な理論と技術を身につけ、将来自信を持って研究活動を遂行できる能力を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 自己の研究成果について客観的な進捗状況を判断ができ、新規開拓精神と行動力を身につけさせる。					
<b>授業方法</b> 少人数制とする。受講者との interaction により授業内容を展開する為、日々討論の場を設ける。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 一つの研究を完成させるためには、研究の立案に始まり、具体的な実験方法の計画、実験の遂行、データの解釈、計画の再検討、発表という一連のステップを一つ一つこなしていかなければならない。実際の研究の場で担当教員との相互的な討論を行うことにより、これら各ステップに習熟し、独立して研究を進めていく能力を養う。エピジェネティックな側面から先天性心疾患および成人心臓病の発病メカニズムを検討し、新たな薬物治療・遺伝子治療戦略の確立を目指す臨床応用を目標とする基礎研究(トランスレーショナルリサーチ)を行う。 参加可能プログラム: 大学院講義 随時 大学院特別講義 年1回 抄読会 毎週金曜日 17:00-19:00 データ検討会(スタッフ込み) 毎週火曜日 15:00-17:00 ディスカッション 日々 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  <b>研究実習</b> 目的・概要: 現在先天性心疾患・研究において未解明の重要と考えられる以下の研究テーマに関して、実際に実験チームの一員となり、トラブルシューティングを含めて研究の遂行に積極的に参加してもらう。 参加可能プログラム: 随時 (1) 心発生・心疾患発症におけるエピゲノム研究 (2) ES/iPS 細胞から安定な機能性心筋(心室筋・心房筋・ペースメーカー細胞)の樹立と系譜追跡 (3) 心発生・心疾患発症理解のための哺乳類モデルの作製 (4) 性差疾患発症メカニズム (5) 哺乳類モデルを用いた心臓再生 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 討議、議論、演習、研究実習への参加・意欲及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○討議、議論、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 抄読会で取り扱う最新論文はメールにて通知するので、参加予定日の1週間前までに教員と連絡を取ること。					
<b>参考書</b> Heart Development and Regeneration volumn 1 and 2 (Nadia Rothenthal & Richard Harvey. ACADEMIC PRESS))					

<b>時間割番号</b>	0363018				
<b>科目名</b>	分子遺伝学演習				
<b>担当教員</b>	中西 啓				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> プログラムにより異なるため、受講前に担当教員に確認すること。					
<b>授業の目的、概要等</b> がん発症機構の解明に焦点をあてて、細胞生物学、遺伝子工学、分子生物学、生化学等の知識、および実験手技を習得し、研究の問題点を討論しながら論理的思考の獲得に努める。					
<b>授業の到達目標</b> 研究課題に対する仮説・検証を自ら進めて、研究成果を客観的に考察する能力を養い、博士論文を作成して発表する。					
<b>授業方法</b> 各自の研究テーマの内容や進捗状況に応じて少人数、または個別指導を行い出来るだけ討論の場を設ける。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 細胞周期と増殖の分子機構について理解し、その破綻によって生じる発癌の基本的な概念と知識を習得する。リサーチミーティング、論文抄読会、学会等の発表を通して独立して研究を進めるための基礎力を養う。 参加可能プログラム: 大学院講義            随時 リサーチミーティング 隔週金曜日 15:00-18:00 抄読会                隔週金曜日 15:00-18:00 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: 研究室で進行しているプログラムのどれかに参加して基本的実験技術を学ぶとともに関連分野の知識の習得に努め、その後各々の研究テーマを立案し研究を進める。 参加可能プログラム: 以下の研究に焦点を当てている。 (1) がん抑制遺伝子産物の機能解析 (2) プロテオーム解析によるがん関連タンパク質の機能解析 (3) がん化と中心体制御機構に関する研究 (4) 乳がんとホルモンの関連に関する研究					
<b>成績評価の方法</b> 演習・実験への参加状況(50%)、研究進捗状況の報告(30%)、論文紹介での発表・発言、および研究成果の外部発表(20%)に基づいて総合的に評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演習: がんに関する最新の学術論文を熟読し、説明用の資料を作成する。 実験: 計画した実験について事前に関連論文で調べる。					
<b>備考</b> プログラム参加希望者は、事前に担当教員に連絡し、確認を行うこと。					
<b>連絡先</b> nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> リサーチミーティング 隔週金曜日 15:00-18:00 抄読会                隔週金曜日 15:00-18:00  M&D タワー23 階 会議室					

時間割番号	0363019				
科目名	環境エピゲノム演習				
担当教員	佐藤 憲子				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
主な講義場所 M&D タワー24階 分子疫学(環境エピゲノム)分野 セミナールーム					
<b>授業の目的、概要等</b> パーソナルゲノム情報を容易に得ることのできる時代が目前にきている。疾患予防や体質改善にゲノム情報の有用な活用方法を学ぶ事は、医学研究あるいはコ・メディカルな業務に携わる者にとって必須な時代となった。本講義では、ヒト形質の多様性がゲノム、エピゲノム、環境因子(生後及び生前の環境)によってどのように生み出されるのかについて学び、科学的根拠に基づき個人個人の疾患のなりやすさを統合的に評価できる能力を養うことを目的とする。さらにゲノム医学における生命倫理についても学び、考察する。また、実習で対象とする DOHaD (Developmental Origin of Health and Disease) の概念と、最新の研究動向について学ぶ。					
<b>授業の到達目標</b> ①疫学統計、遺伝疫学統計の基礎知識と基本的な解析技術を習得する。②遺伝子発現調節機構及びエピジェネティクスについての基本的知識を習得する。③ほ乳類の生殖、発生・成長、世代間の形質の継承についての基本的知識を習得する。④発生発達初期の環境変化が疾患感受性や形質多様性に及ぼす影響について、先行研究の成果に基づいて学習し、未解明の問題点について整理する。					
<b>授業方法</b> 少人数のグループあるいは個別の指導を原則とする。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 参考書や論文を用いて疫学及び遺伝疫学の概念を学び、質的あるいは量的形質と環境要因・遺伝要因との関連性について明らかにする方法を学ぶ。さらに遺伝と環境の相互作用を評価する方法を学ぶ。形質(疾患形質)にエピゲノム状態が影響を与える事例を対象に、エピゲノム状態と遺伝要因、環境要因との関係を分析し、病因論的な解明を目指す解析方法について学ぶ。 参加可能プログラム: 大学院講義 随時、研究室セミナー 毎週木曜日 10:00 ～ 12:00  研究実習 目的・概要: 下記に示す参加可能プロジェクトの中から個別に研究テーマを設定し、指導教員の指導のもと研究プロジェクトを推進する。それぞれのプロジェクトに必要な実験手技(核酸、たんぱく質、培養細胞、実験動物を用いた実験計画とその解析手法)や統計解析の方法を個別に教示する。 参加可能プログラム: 実際の研究プロジェクトへの参加 随時 1. 胎内環境が新生児エピゲノムに及ぼす影響の解析。2. 動物実験による DOHaD 現象メカニズムの解明。3. 非感染性慢性疾患(NCD)あるいはコモンディーズにおける遺伝と環境の相互作用についての研究。4. 非感染性慢性疾患(NCD)あるいはコモンディーズにおける統合的個別化疾患リスク評価についての研究など ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演習や研究実習に必要な準備学習(参考書や関連論文の自習)をその都度指示するので、十分な準備をすること。					
<b>参考書</b> (1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. Konig. (Wiley-Blackwell) (2) Early life origins of human health and disease / Newnham JP and Ross MG (Karger) (3) Epigenetic Epidemiology / Karin B. Michels (Springer) (4) Exploring Personal Genomics (Oxford University Press)					
<b>履修上の注意事項</b> 分子生物学や分子遺伝学についての基礎的な知識は予め習得しておくことが望ましい。					
<b>備考</b> 特に人数制限はない。受講前に担当教員に連絡確認すること。					
<b>連絡先</b> nsato.epi@mri.tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 基本的に月～金 AM.10:00-PM.6:00 M&D タワー24 階 N2406					

時間割番号	0363020				
科目名	理研生体分子制御学演習				
担当教員	田中 元雅				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 全て英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 演習は、理研和光研究所の研究本館 424/426 セミナー室や生物科学研究棟小会議室(S310)、脳神経科学研究センター 5F セミナー室などにて行う。研究実習は、本分野の理研研究室にて行う。					
<b>授業の目的、概要等</b> 化学生物学、分子免疫学・分子神経病態学ならびにその周辺分野における生体分子の役割と制御方法を理解し、専門的な理論と技術を学び、最新技術を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 生体分子制御学研究の背景、着想に至った経緯、実験的手法について学び、自己の研究成果について客観的な進捗状況を判断でき、今後の研究指針をたてることができるようにする。					
<b>授業方法</b> 演習は、週1回のセミナーに参加し、最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究実習は、予め良くディスカッションして策定した研究計画に基づき、実験を行い、得られた結果について考察し、次の実験計画を策定する。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 生体分子制御学研究に必要な知識や最新技術の取得を目的に、化学生物学、分子免疫学、分子神経病態学ならびにその周辺分野の最新の論文を熟読し、解説、紹介、議論を行う。研究の背景や着想に至った経緯、具体的な実験的手法についても学ぶ。  研究実習 目的・概要: 生体分子制御学研究に必要な化学生物学、有機合成化学、分子細胞病態学、分子免疫学、分子神経病態学、生体内合成化学医療に関する実験技術を習得する。 参加可能プログラム: 1) 分子神経病態学実験 随時 ・神経細胞における生体分子の解析による精神・神経変性疾患研究(担当教員: 田中元雅) 2) 有機合成化学実験 随時 ・有機合成化学を基盤とする生体機能制御分子の創製と化学生物学研究 (担当教員: 袖岡幹子) 3) 化学生物学実験 随時 ・生体機能を調節する生理活性物質の探索、標的同定、作用機作解析研究 (担当教員: 渡邊信元) 4) 分子免疫学実験 随時 ・生体分子によるリンパ球分化の制御機構(担当教員: 谷内一郎) 5) 生体内合成化学医療実験 随時 ・生体内での有機合成化学による創薬研究と医療診断技術(担当教員: 田中克典) 6) 分子細胞病態学実験 随時 ・植物の生理機能制御を目指した化学遺伝学研究(担当教員: 萩原伸也) ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 出席と議論への参加(40%)、レポート等(60%)に基づき総合的に評価を行う。研究実習は研究内容(40%)、学会等での発表内容(40%)、レポート等(20%)に基づき総合的に評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演習は、担当する論文とそこに出てくる引用文献まで精読し、結果について自分なりに考察すること。研究実習は、予め策定した実験実施計画に基づき必要となる実験の準備をすること。					
<b>参考書</b> 最新 創薬化学 –探索研究から開発まで(長瀬博、テクノミック)、入門ケミカルバイオロジー(入門ケミカルバイオロジー編集委員会、オーム社)、Chemical Biology(L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess 編、WILEY-VCH)、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada 編、Wiley)					
<b>連絡先</b> 田中 元雅 motomasa.tanaka@riken.jp					
<b>オフィスアワー</b> 田中 元雅: 授業内容等に関する質問は、随時、科目担当者に相談すること。 科目責任者 理研生体分子制御学分野(田中) 連携教授(随時メールで対応可)					

時間割番号	0363021				
科目名	メディシナルケミストリー演習				
担当教員	玉村 啓和				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> メディシナルケミストリー分野の研究室(21号館6階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 有機化学および生化学を基盤とし、医薬品の創製および基礎研究に関する実験の考案やデータ解釈ができる能力の養成を目指す。					
<b>授業の到達目標</b> 有機化学および生化学を基盤とし、医薬品の創製および基礎研究に関連する自己の研究成果について今後の方針をたてることができるようにする。					
<b>授業方法</b> 演習: 参加学生に対し、研究室のスタッフが個別あるいはセミナー形式で行う。 研究実習: 研究室のスタッフの個人指導によって、研究室にて行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 有機化学および生化学を基盤とし、医薬品の創製および基礎研究に関する最新の文献情報を行い、実験手法、データ解釈と将来的な展開などに関して討論を行う。 参加可能プログラム: 大学院講義 随時 研究室文献紹介 日時 毎週木曜日 15:00～18:00(詳細は後日通知) 有機化学に関する勉強会 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: 有機化学、ペプチド化学、分子生物学の分野における基礎的な実験技術、データ解析法を習得し、研究テーマの設定から論文発表にいたるまでの各段階で教員との討論を行い、科学に関する理論的思考、解釈が行える技術を習得する。成果は博士論文として発表を行う。 参加可能プログラム: 研究室セミナー 毎週1時間程度(詳細は後日通知) 遺伝子機能を制御する人工酵素の開発に関する研究 ペプチド化学に基づく細胞機能解明に関する研究					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加状況(80%)及び研究内容(20%)に基づいて評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし。					
<b>連絡先</b> tamamura.mr@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 授業開始1週間前から授業終了1週間後までの毎週月—金の午後3時から午後5時: 科目責任者 メディシナルケミストリー分野(玉村)教授室 22号棟6階 603B室					

時間割番号	0363022				
科目名	NCC 腫瘍医科学演習				
担当教員	荒川 博文				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 研究グループにより異なるので、担当教員及びスタッフに受講前に確認すること。					
<b>授業の目的、概要等</b> がん研究領域における基本的知識及び最新の動向を理解し、実験を行うための基本的手技を習得し、将来のがん研究者・がん研究専門家としての基礎を身につける。					
<b>授業の到達目標</b> 独自に問題点を見いだし、作業仮説を立て、実験を計画し、結果に対する考察と次の実験への計画立案を行えるようになる。さらには、研究成果をまとめて、学会での発表や論文発表を行えるようになる。					
<b>授業方法</b> 各研究グループ担当の担当教員及びスタッフが、個人指導あるいはセミナー形式によって行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: がん研究を行うために必要な知識や技術の習得を目的に、第一線のがん研究者による講義やセミナー、リサーチミーティング、論文抄読会、学会発表等への参加と実践を通じて、将来独立したがん研究者として、がん研究を実践していくための基礎力を養う。 参加可能プログラム: 大学院講義、セミナー、リサーチミーティング、論文抄読会、学会予行など ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: がん研究を行うにあたって必要な遺伝学、遺伝子工学、生化学、細胞生物学、分子生物学、生理学、実験動物、病理学、ゲノム・エピゲノム・プロテオミクス解析、イメージング、次世代シーケンスなどの実験手法を、各研究グループに所属して、自らの研究テーマを実践していくことで習得する。 参加可能プログラム: 各プロジェクト内の研究グループ(全体で30程度の研究グループ)のいずれかへ参加し実験を行う。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、実験への参加状況や、発表・発言などといった参画状況を判断して評価する。加えて、研究内容、各種研究や研究会議への関与への程度、学会発表の回数及び研究内容等に基づいて総合的に評価を行う。 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> がん・腫瘍に関する遺伝学、分子生物学、生化学などの基本的知識を身につけておくこと。					
<b>備考</b> プログラム参加希望者は、事前に担当教員及びスタッフに連絡し、確認を行うこと。					
<b>連絡先</b> 荒川 博文 harakawa@ncc.go.jp					
<b>オフィスアワー</b> 荒川 博文: 問合せ先 NCC 腫瘍医科学分野 荒川 博文					

時間割番号	0363023				
科目名	細胞分子医学演習				
担当教員	佐々木 純子				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	6
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> プログラムにより異なるが、事前に指定する(M&D タワー内)					
<b>授業の目的、概要等</b> 細胞膜リン脂質の取扱いや解析技術を習得し、様々な細胞応答におけるリン脂質代謝の意義を理解する。					
<b>授業の到達目標</b> 基本的な実験スキルの取得に加えて、論理的、科学的思考を身に着けるとともに、新たな仮説の提案と遂行ができるようになる。					
<b>授業方法</b> 少人数のグループで行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 研究の遂行に必要な脂質生化学、細胞生物学、分子生物学の基礎を学ぶ。また、原著論文を読み、科学的思考を身に着ける。 参加可能プログラム: 研究室セミナー&抄読会 毎週月曜日 午前 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: 本研究部門では、(1)遺伝子改変マウスや疾患モデルマウスを用いて、リン脂質代謝異常に基づく疾患の分子機構を解明するとともに、(2)リン脂質解析技術の開発を通して、(3)膜リン脂質の新たな機能を見出す。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20% 研究実習については、中間アドバイスの評価を 50%として成績評価を行う。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 日頃から生命現象や病態に興味を持ち、注意して観察する眼を養うこと。					
<b>連絡先</b> isjunko.pip@mri.tmd.ac.jp					



<b>時間割番号</b>	0363101				
<b>科目名</b>	形態・生体情報解析学演習				
<b>担当教員</b>	星 治				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b>					
形態・生体情報解析学分野研究室(3号館7階)					
<b>授業の目的、概要等</b>					
医学・生物学分野での電子顕微鏡や原子間力顕微鏡など、さまざまな顕微鏡技術による研究方法を理解し、それらの技術を利用した研究を推進する能力を習得する。					
<b>授業の到達目標</b>					
自立して研究する能力を身につける。					
<b>授業方法</b>					
演習: セミナー形式で行う。					
研究実習: スタッフによる個人指導で行う。					
<b>授業内容</b>					
演習					
目的・概要: 研究の遂行に必要な組織学の基礎を習得する。また、原著論文を読み、科学的思考を習得する。					
参加可能プログラム:					
研究セミナー 毎週月曜日 午後					
抄読会 随時					
※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
研究実習					
目的・概要: 電子顕微鏡をはじめとした、さまざまな顕微鏡技術の基本原理の理解とその応用方法を習得する。					
参加可能プログラム:					
(1)原子間力顕微鏡の医学・生物学分野への応用(2)成長円錐の動態解析 (3)染色体の高次構造解析					
研究への参加は随時可能					
※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b>					
講義、演習、研究実習への参加状況と、研究内容の外部発表(学会、論文)の状況に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。					
・講義、演習、研究実習への参加状況: 60%					
・研究内容の外部発表(学会、論文): 40%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					
電子顕微鏡の基本について学習しておく。					
<b>参考書</b>					
Histology Michael H.Ross Lippincott Williams and Wilkins					
電顕入門ガイドブック 日本顕微鏡学会編 学会出版センター					
<b>履修上の注意事項</b>					
形態学的手法に基づく研究に興味を有していることが望ましい。					
<b>連絡先</b>					
o-hoshi.aps@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b>					
オフィスアワーは特に定めない。事前にメールで連絡を。					
湯島キャンパス3号館16階					

時間割番号	0363102				
科目名	分子生命情報解析学演習				
担当教員	角 勇樹(代理)				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合は英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 担当教員が指定する場所					
<b>授業の目的、概要等</b> 組織形成や細胞分化、病態のしくみ等の様々な生命現象を細胞・分子レベルで学び、そのメカニズムを理解する。最先端の文献等から、再生医療を含む分子生命科学の最前線の動向を学び、今後の展開や課題点について議論する。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 様々な生命現象を細胞レベル、分子レベルで理解する。 2) 分子生命科学の最前線を理解し、課題点等を議論できる能力を養う。					
<b>授業方法</b> 演習: 研究室のスタッフがセミナー形式で実施する。研究実習: 研究室のスタッフが個人指導で実験指導にあたる。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 研究者として必要な基礎的な知識と思考能力を身につけることを目的とする。その前提として必要な、幹細胞生物学、再生医療に実用化に必要な基礎的な知識を習得する。 参加可能プログラム: 分子生命情報解析学セミナー 毎週火曜日 午前 抄読会 随時 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。  研究実習 目的・概要: 幹細胞は成熟分化した細胞とは異なる生体内環境(ニッチェ)に存在し、in vitro の培養方法に際立った特徴がある。また、再生医療に用いる細胞培養は、医療を前提とした GCP の考え方に則った手法が求められる。これらの技術の理解と習得を目的とする。 参加可能プログラム: (1)組織幹細胞・多能性幹細胞の培養法研究 (2)幹細胞から分化誘導する技術開発研究 研究への参加は随時可能 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 60% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 40%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし					
<b>連絡先</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 毎週 月-金 曜日 AM.9:00-PM.17:00 3号館 16階 呼吸器神経系解析学教授室 (来室の前にメールで予定するのが望ましい)					

時間割番号	0363103				
科目名	遺伝子細胞検査学演習				
担当教員	鈴木 喜晴				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業:一部英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 演 習:3号館16階生体検査科学研修室 研究実習:3号館16階の本分野の研究室					
<b>授業の目的、概要等</b> 個体の発生や疾患に関わる様々な生命現象を細胞レベル・分子レベルで学び、そのメカニズムを理解する。そのような基礎的研究、またそれに基づく医療分野への応用研究を最先端の学術論文から学び、分子生命科学の基礎を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 発生・分化のしくみを細胞レベル・分子レベルで理解する。 2) 病態のしくみを細胞レベル・分子レベルで理解する。 3) 最新の報告から最先端の基礎研究・応用研究を学び、分子生命科学の基礎を修得する。					
<b>授業方法</b> 演 習:セミナー形式の抄読会を行う。 研究実習:担当教員が個人指導によって進める。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要:発生や疾患に関わる様々な生命現象を細胞レベル・分子レベルで学び、そのメカニズムを理解する。そのような基礎的研究、またそれに基づく医療分野への応用研究を学ぶために、最先端の学術論文を読み、ディスカッションする。 参加可能プログラム:抄読会 随時  研究実習 目的・概要:個体の発生や疾患に関わる様々な生命現象のメカニズムを細胞レベル・分子レベルで解明するための仮説・実験を組み立て、得られた結果を考察し、仮説が正しかったかどうかを検証する。 参加可能プログラム: (1)マウスモデルを用いた髄鞘形成と震えのメカニズムを解明する研究 (2)細胞外マトリックスに着目した細胞分化や幹細胞性維持に関する研究 研究への参加は随時可能					
<b>成績評価の方法</b> 演 習:自身の発表とディスカッションへの取り組み姿勢等を主に評価する。 研究実習:実験への取り組み姿勢と理解度、手技を主に評価する。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演 習:事前に送られる題材文献を読み、説明できるようにしておくこと 研究実習:事前に実験プロトコルを確認し、理解を深めておくこと					
<b>連絡先</b> nsuzbb@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> オフィスアワーは特に定めない 3号館16階					

時間割番号	0363104				
科目名	分子病理検査学演習				
担当教員	沢辺 元司, 副島 友莉恵				
開講時期	2020 年度通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 講義は基本的に日本語で行うが、研究発表は英語での発表も行う。					
主な講義場所 演習は3号館15階大学院講義室1、研究実習は本分野の研究室および教授室にて行う。					
<b>授業の目的、概要等</b> 疾病の病因・病態を理解し、診断に寄与し得るような分子病理学的検査の理論や方法を修得するとともに、病理学・病理検査学領域の高度専門職業人および教育研究者の養成を目指す。 国際的、臨床指向型研究でリーダーシップを発揮できるよう自立して研究ができる能力を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 疾病の病因・病態を理解し、疾病の本態を考察する。2) 分子病理学的検査法の理論や方法を修得し、新たな検査法の開発、体系化を目指す。3) 病理学・分子病理学領域における学際的、国際的な研究の動向や方法を修得する。					
<b>授業方法</b> 演 習: 教員および非常勤講師による講義と、セミナー形式で行う。研究実習: 教員の個別指導を研究室または教授室で行う。					
<b>授業内容</b> 目的・概要: 研究の遂行に必要な病理学、細胞診断学の基礎から応用を習得する。自己の研究について進捗状況や成果の意義を客観的に判断でき、科学的根拠に基づいた議論ができたり、新たな研究展開を立案したりできるようにする。 参加可能プログラム: 大学院講義 毎月第2木曜日 19:00～20:30 講義内容 担当教員 1) 細胞診のトピックス 小松 京子(がん研有明病院 臨床病理センター技師長) 2) 発癌機構 中村 卓郎(がん研究会がん研究所 発がん研究部部長) 3) 婦人科腫瘍の治療 加藤 友康(国立がん研究センター中央病院 婦人腫瘍科長) 4) 膀胱癌の病理学 松田 陽子(香川大学医学部腫瘍病理学 教授) 5) 電子顕微鏡の研究動向 矢野 哲也(埼玉県立大学保健医療福祉学部 准教授) 6) 婦人科細胞診 梅澤 敬(東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 病院病理部) 7) 修士1年研究発表 沢辺 元司、副島 友莉恵 8) 修士2年研究発表 沢辺 元司、副島 友莉恵 9) 博士研究発表 沢辺 元司、副島 友莉恵  研究実習 目的・概要: 疾病の本態を理解し、病理学・病理検査学領域における基本的な研究方法を修得する。また、原著論文を読み、科学的思考を習得する。当研究室では、組織材料や培養細胞株を用い、疾病における蛋白質や遺伝子の発現変化、進展のメカニズムを解明するとともに、新しい検査法の開発に向けた手がかりを得ようと研究を行う。 参加可能プログラム: (1) 心臓刺激伝導系の免疫組織化学的検討 (2) Lipoprotein(a)と悪性腫瘍の病理学的解析・関連解析 (3) 肝・胆道腫瘍の進展機序に関する分子病理学的解析					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加状況や、発表・発言等といった参画状況を判断し評価する。加えて、研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20%					
<b>準備学習等についての具体的な指示</b> 随時指示する					
<b>参考書</b> 1) Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, Professional Edition, 9th Edition (2014/7/28) ISBN-13: 978-1455726134 2) Winifred Gray, Gabrijela Kocjan; Diagnostic Cytopathology: Expert Consult: Online and Print, 3rd Edition (2010/5/24) ISBN-13: 978-0702031540					
<b>連絡先(メールアドレス)</b> 沢辺 元司:m.sawabe.mp@tmd.ac.jp 3号館 16F 内線 5370					
<b>オフィスアワー</b> 沢辺 元司: オフィスアワーは特に定めないが、事前にメールなどで連絡してから訪問すること 湯島キャンパス 3号館 16階					

時間割番号	0363105				
科目名	生体機能システム学演習				
担当教員	伊藤 南				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 生体機能支援システム学研究室(3号館16階)					
<b>授業の目的、概要等</b> 特別研究だけでなく、臨床検査学を含む幅広い生命科学研究を行うための、基本的な考え方、知識を修得することを目的とする。当分野で行っているシステム神経科学や医用工学の研究を通して、生体信号を測定し、複雑な生体システムにおける発生メカニズムを理解し、そしてそれらをコントロールする方法について学び、考える。					
<b>授業の到達目標</b> ①当分野で行う特別研究を理解し、遂行するのに必要な専門知識および技術を修得する。 ②自己の研究の進捗状況や成果の意義を客観的に評価、判断し、今後の指針を立てることができる。 ③あらたな研究展開を立案し、独自に研究開発を推進することができる。 ④それらの成果を、学会発表や論文掲載を通じて外部に明らかにすることができる。 各学生の特別研究の進捗状況に合わせ、遂行に必要な知識、技術を修得できるように個別に指導する。					
<b>授業方法</b> 演習: 当分野の全教員学生による合同セミナー形式で、テキスト輪読、論文抄読を行う。 研究実習: 特別研究の内容、進捗状況にあわせて、研究室のスタッフが個人指導する。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: ①特別研究に関連した分野の概要および基礎知識を修得する。 ②特別研究に関連した国内外の最新の研究動向を把握する。 システム神経科学、認知行動学、医用工学、制御工学、数理モデル解析に関する原著論文を熟読し、研究の背景、着想に至った経緯、研究結果の評価、その意義や今後の展開について解説、議論し、科学的思考を修得する。 参加可能プログラム: 生体機能システムセミナー(原則として毎週一回、予定は適宜告知する)。 <b>研究実習</b> 目的・概要: ①特別研究遂行に必要な方法論を修得する。 ②特別研究遂行に必要な研究技術を修得する。 ③研究成果のまとめ方、発表方法を修得する。 特別研究を通じて、神経生理学的手法、心理物理学的手法、生体計測法、機器の制御法、数理モデルによる解析法を修得する。 参加可能プログラム: ①素材感識別における視知覚と触感の連合の神経メカニズムの研究 ②視知覚における輪郭線統合の神経メカニズムの研究 ③選択的脳低温療法を実現するための脳温制御装置の研究開発					
<b>成績評価の方法</b> 演習: 発表(40%)、議論への参加状況(40%)、レポート(20%)。 研究実習: 研究実習参加状況(80%)、発表(生体検査科学セミナー、学会発表、論文掲載、レポート等)(20%)。					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし					
<b>参考書</b> 特別研究の内容に合わせて、担当教員が指示する。					
<b>履修上の注意事項</b> 倫理講習や実験基礎ID取得など事前講習などが必要なので、適宜担当教員に確認すること。					
<b>連絡先</b> 伊藤 南 minamibse@tmd.ac.jp、					
<b>オフィスアワー</b> 伊藤 南: 毎週月曜日 PM1:00-PM5:00 3号棟16階 生体機能支援システム学・教授室または研究室 事前にメール等で連絡してもらえば随時対応します。					

時間割番号	0363106				
科目名	呼吸器・神経系解析学演習				
担当教員	角 勇樹				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 3号館16階 呼吸器・神経系解析学研究室					
<b>授業の目的、概要等</b> 生体のシステムとしてののはたらきを測定、解析する検査法の理論および技術について理解を深める。とくに呼吸器領域、脳神経領域における最新の医学知識について習熟し、検査で得られる生体情報と病因・病態との関連を解析する方法論を学ぶ。さらに、新たな検査法を開発、改良するための理論や技術を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 呼吸器領域、脳神経領域における最新の医学知識を学び、現在までに解っていること、解っていないことを明らかにできる。 2) 解っていないことを明らかにするためにはどのような研究を行えば良いかを創造し、期待される結果についても考察を行い、研究仮説を立てることができる。 3) 生体のはたらきを測定、解析する各種の検査法の原理、構造、理論について理解する 4) 検査情報の解析法、評価法を修得し、得られた情報と病因・病態との関連を解析する方法論を修得する 5) 新たな検査法を開発、改良するための理論や技術を修得する					
<b>授業方法</b> 授業形式は、セミナーや講義、外来・入院検査、特殊検査の見学などによる					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 研究の遂行に必要な基礎知識と理論を習得する。 参加可能プログラム: 抄読会、講義 随時 (担当教員に確認)  研究実習 目的・概要: 呼吸器領域、神経領域における病態の解明を行い、新しい予防・治療法の開発を行う。 参加可能プログラム: (1)呼吸器領域研究 (2)神経領域研究 研究への参加は随時可能 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> コンピューターの使い方、文献検索法、統計処理の仕方、英語論文の読解など基礎的な実力を身につけておく。具体的な事項については随時指示する。					
<b>教科書</b> 随時指示する					
<b>参考書</b> 随時指示する					
<b>履修上の注意事項</b> 目的意識を持ち、積極的に討議に参加すること					
<b>連絡先</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 毎週 月-金 曜日 AM.9:00-PM.17:00 3号館16階 呼吸器神経系解析学教授室 (来室の前にメールで予定するのが望ましい)					

<b>時間割番号</b>	0363107				
<b>科目名</b>	循環生理解析学演習				
<b>担当教員</b>	角 勇樹(代)				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 3号館16階 循環生理解析学研究室					
<b>授業の目的、概要等</b> 分子・細胞レベルから器官までの個々の要素が統合されたシステムとしての生体のはたらきを、測定、解析する検査法について学ぶ。特に循環生理学を対象とし、心臓および血管の電気生理学・臨床生理学的検査、画像診断検査について理論や技術を学び、さらに分子生物学的側面から病態解明をめざす研究方法を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> (1) 分子・細胞レベルから器官までの個々の要素が統合されたシステムとしての生体のはたらきを、測定、解析する検査法について学ぶ (2) 循環系の臨床生理検査法、画像診断法の理論や技術を修得する (3) 病態生理の解明のための分子生物学的検討について、知識を修得する					
<b>授業方法</b> 演習: 担当教員が個別あるいはセミナー形式で行う 研究実習: 担当教員の個人指導によって、研究室あるいは外来・入院検査、特殊検査の見学などによる					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 循環生理学研究・循環生理検査学研究的の遂行に必要な知識と最新技術の取得を目的とし、分子生物学、電気生理学の基礎を習得する。また、原著論文を読み、科学的思考を習得する。 参加可能プログラム: 抄読会 毎週木曜日午後 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。 <b>研究実習</b> 目的・概要: 不整脈を中心とした心血管疾患について、遺伝的要因・後天的要因の各々の面から発症メカニズムを解明する。生理学の面からは特に細胞間・臓器間コミュニケーションを、検査学の面からは臨床応用可能なバイオマーカーの確立と新しい生理検査手法の開発を研究の中心とする。 参加可能プログラム: (1) 遺伝的要因と後天的要因による不整脈疾患モデルの作成と機能解析研究 (2) 新規バイオマーカーによる心血管疾患の発症予測研究 (3) 人工ナノ粒子による遺伝子導入技術の開発と遺伝子治療の研究 (4) 新規デバイスを用いた循環生理検査学研究 研究への参加は随時可能 ※日時が明確でないプログラムについては、適宜、担当教員に確認すること。					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> コンピューターの使い方、文献検索法、統計処理の仕方、英語論文の読解など基礎的な実力を身につけておく。具体的な事項については随時指示する					
<b>参考書</b> 随時指示する					
<b>履修上の注意事項</b> 目的意識を持ち、積極的に討議に参加すること					
<b>連絡先</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 毎週 月-金 曜日 AM9:00-PM17:00 3号館16階 呼吸器神経系解析学教授室 (来室の前にメールで予定するのが望ましい)					

時間割番号	0363108				
科目名	先端分析検査学演習				
担当教員	大川 龍之介				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b> 担当教員が指定する場所					
<b>授業の目的、概要等</b> 先端分析検査学分野は「粥状動脈硬化性疾患発症リスクを予見可能なリポタンパク関連因子の同定と検査法の確立」という大目的を掲げている。本目的を遂行するために必要な知識や様々な新しい情報を得る能力を養うとともに、本分野の研究に必要な分析技術を高い精度で実施できる技能を養成する。これらの授業を通じて、自ら研究計画を立案し、自ら実験を行い、結果の正しい解釈と妥当な考察を加えて、さらに研究を進めるという一連の活動を実践する。					
<b>授業の到達目標</b> 1) 与えられたテーマに関する最新情報を収集し、そのテーマに関する現状を理解したうえで、求められる新知見を与えるための研究を立案できる。 2) 高い精度のデータを得ることができる。 3) 得られたデータの意味を理解・考察し、他者に伝えることができる。 4) 国内外の学会への発表、学術誌への論文作製を通して自立して研究し、かつ学術的研究のリーダーとなりえる基礎能力を身に付ける。 5) 自らの知識と技術を異なる研究テーマにおいて実践できる創造性を身に付ける。					
<b>授業方法</b> 1) 自らのテーマに関する英語論文を読み、他者にその内容をプレゼンテーションする。 2) 実験結果を説明し、考察と次のステップの実験についてプレゼンテーションする。 3) 学会発表等を通じて、研究のまとめ方、発表の仕方を習得する。 4) 後輩の指導を通じて自ら学ぶとともに、教育する能力を養成する。 以上、研究は学生が主体的に進め、教員はそれをサポートするというスタンスで臨む。					
<b>授業内容</b> <b>演習</b> 目的・概要: 研究の遂行に必要な分析化学の基礎知識と基礎技術を習得する。また、原著論文を読み、科学的思考を習得する。 参加可能プログラム: 先端分析ミーティング 毎週 午後(曜日は不定) 1) 抄読会(随時) 2) 一週間で得られた実験結果の報告会。					
<b>研究実習</b> 目的・概要: リポタンパクおよびその代謝に関わる物質を中心に、粥状動脈硬化性疾患発症のリスク評価を可能にする物質を同定し、その分析法を構築する。 参加可能プログラム: 1) 心血管疾患の残存危険度を評価可能なバイオマーカーの開発 2) 化学修飾を受けた HDL およびアポタンパク A-I の機能に関する研究 3) コレステロール代謝に関わる赤血球の関与に関する研究					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 特になし					
<b>連絡先</b> ohkawa.alc@tmd.ac.jp					



<b>時間割番号</b>	0363109				
<b>科目名</b>	先端血液検査学演習				
<b>担当教員</b>	西尾 美和子				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う					
<b>主な講義場所</b>					
3号館 15 階実験室、3号館 16 階研究室					
<b>授業の目的、概要等</b>					
分子生物学的手法を用い、					
1) 臨床血液学において未解決の問題を抽出する					
2) 血液疾患の診断のための適切な診断法を確立する					
3) 国内外の学会への発表、学術誌への論文作製、発表を行う。					
4) 自立して研究し、かつ学術的研究のリーダーとなりえる基礎能力を身に付ける。					
<b>授業の到達目標</b>					
1) 臨床血液学において未解決の問題を抽出する					
2) 血液疾患の診断のための適切な診断法を確立する					
3) 国内外の学会への発表、学術誌への論文作製、発表を行う。					
4) 自立して研究し、かつ学術的研究のリーダーとなりえる基礎能力を身に付ける。					
<b>授業方法</b>					
1) 実験を立案する。					
2) 実験を遂行する。					
3) 結果を考察する。					
4) 以上を発表する。					
<b>授業内容</b>					
演習					
目的・概要: 研究の遂行に必要な分子生物学、細胞生物学、血液学の基礎を習得する。また、原著論文を読み、科学的思考を習得する。					
参加可能プログラム: 抄読会 随時					
研究実習					
目的・概要: 当研究室の目的は、血液腫瘍の発症メカニズムを解明し、診断法、治療法を開発する事である。					
参加可能プログラム:					
(1)血液腫瘍発症メカニズムを解明する研究					
(2)血液腫瘍の治療法を確立する研究					
現在の主な研究テーマは 慢性活動性EBウイルス感染症(希少な致死性疾患であり、全身炎症の継続とクローン性に増殖したEBウイルス陽性 T および NK 細胞を伴う)					
研究への参加は随時可能					
<b>成績評価の方法</b>					
講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。					
○ 講義、演習、研究実習への参加状況: 70%					
○ 研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 30%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					
血液学の基礎的知識と実験技術を身に付けておくこと。					
<b>連絡先</b>					
西尾 美和子:mnishio.lmg@tmd.ac.jp					

<b>時間割番号</b>	0363110				
<b>科目名</b>	免疫病態検査学演習				
<b>担当教員</b>	未定				
<b>開講時期</b>	通年	<b>対象年次</b>	1～	<b>単位数</b>	5
英語による授業: 留学生が履修登録している場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 免疫病態検査学研究室					
<b>授業の目的、概要等</b> 膠原病の病因・病態の解明、臨床検査法や治療法の開発に資する研究を行い、成果を発表する。そのために必要な免疫学の最新の知識および、研究史上の重要な文献を学習し、自分たちの研究方法や実験結果について指導教員とくりかえし議論する。					
<b>授業の到達目標</b> 独創的な研究成果を論文にまとめて、国際的な学術雑誌に発表する。					
<b>授業方法</b> 学生と指導教員が研究室で、文献や各自の実験データを見ながら議論する。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 研究の遂行に必要な免疫学の基礎を勉強する。また、原著論文を読み、研究テーマの歴史的背景を理解するとともに、最新の情報を収集する。 参加可能プログラム: Journal Club および Strategic Discussion for Publication: 毎週水曜日 午前 10 時  研究実習 目的・概要: 学位論文作成に必要な実験手法を習得し、実験結果を踏まえて研究の進め方について指導教員と議論する。 参加可能プログラム: なし					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加および研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 70% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 30%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 日頃から自主的に研究テーマに関連する文献を検索、学習し、up-to-date であるよう心がけること。					
<b>参考書</b> Abul K. Abbas, et al. Cellular and Molecular Immunology, Elsevier					
<b>履修上の注意事項</b> 自分の実験について、何が既に知られていることで、何が新しいことなのかを常に意識しながら originality の高い論文を作成すること。					

時間割番号	0363111				
科目名	分子病原体検査学演習				
担当教員	齋藤 良一				
開講時期	通年	対象年次	1～	単位数	5
英語による授業: 留学生が履修登録した場合には英語で行う。					
<b>主な講義場所</b> 演習は3号館15階大学院講義室1、研究実習は3号館8階分子病原体検査学分野研究室にて行う。					
<b>授業の目的、概要等</b> 病原微生物の病原因子、免疫逃避機構、薬剤耐性機構について分子レベルの最新トピックスを含めて包括的に理解し、微生物学・感染症学領域の研究を遂行する能力を修得する。					
<b>授業の到達目標</b> 微生物学・感染症学分野の基礎知識と実験手技を修得し、自身の研究に展開する基礎力を身につける。					
<b>授業方法</b> 演習: 当番制の発表とグループ議論により行う。 実験: 担当教員の指導のもとで行う。					
<b>授業内容</b> 演習 目的・概要: 研究の遂行に必要な細菌学・感染症学の基礎や最新技術を習得するため、関連する領域の最新の論文を精読し、文献的考察を交えて議論する。 参加可能プログラム: 1. 研究室セミナー 毎週火曜日 午前 2. 生体検査科学セミナー 随時 3. 応用検査学領域ミーティング 随時  研究実習 目的・概要: 細菌の病原性発現調整機構や薬剤耐性機構に関する課題を対象とし、解析に使用される幅広い実験手技を自らの研究テーマをとおして習得する。 参加可能プログラム: 1. 細菌の病原性発現制御機構の解明 2. 細菌の薬剤耐性機構に関わる研究 3. 細菌の分子疫学					
<b>成績評価の方法</b> 講義、演習、研究実習への参加及び研究内容の外部発表(学会、論文)状況等に基づき、以下の割合を目安に評価を行う。 ○講義、演習、研究実習への参加状況: 80% ○研究内容の外部発表(学会、論文)状況等: 20%					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b> 演習: 研究室セミナーでは細菌学・感染症学に関する最新の学術論文を精読し、説明用の資料を作成する。 実験: 実験計画に関連した文献を事前に精読する。					
<b>連絡先</b> r-saito.mi@tmd.ac.jp					
<b>オフィスアワー</b> 随時(必ず事前に連絡を入れること)					

時間割番号	0363201				
科目名	生体検査科学セミナーⅡ				
担当教員	沢辺 元司				
開講時期	3年通年	対象年次	1～3	単位数	1
発表は全て英語で行う。抄録は日本語で作成する(留学生は英語でよい)。質疑応答は日本語、英語のいずれかで行う。					
主な講義場所					
M&D タワー2 階 共用講義室1					
授業の目的、概要等					
授業目的:このセミナーの目的は、臨床検査学の研究を国際的により発展させていく、そのための人材を育成することである。不断に研究の内容や進捗状況を吟味し研究を修正発展させるための機会を設けるだけではなく、専攻横断型かつ学年混合型のセミナーを通じて、学生に科学的・論理的な思考方法を身につけさせ、相互に研究を評価・批判する能力を養わせ、研究発表を通じた研究交流により研究を進展させていく能力を養わせる。さらに、英語による効果的な説明・発表を行うことができる、国際的に活躍できる人材の養成を目指す。併せて、教員が他分野の学生の様子を把握し、研究の進展に必要な助言を与える機会を提供することを目指す。					
概要:学会形式による実践的な、専攻全体による横断的な研究指導を行う。生体検査科学系の全大学院生が一室に会して、分野や学年の枠を超えた発表と討論の場を設ける。毎年、各学生は自分の研究の進捗状況について英語による口頭発表を行い、参加した教員・学生による質疑応答を行う。博士(保健学)の取得を目指す学生は、本セミナーの受講が必修である。生体検査科学セミナーⅠと合同で実施する。					
授業の到達目標					
①自分の研究の進捗状況をまとめ、今後の研究の指針をたてる。					
②自分の研究の目的、方法の妥当性、結果の説明、考察などを分かりやすく明快に説明できる。					
③国内外の学会等において英語による効果的な説明・口頭発表ができる。					
④他分野の研究発表について適確な質問やコメントを行い、教育指導の一助を担う。					
⑤他分野との研究交流を深め、研究を進展させる。					
⑥参加者からの評価、コメントを今後の研究発表に役立てる。					
授業計画					
回	日付	時刻	講義室	授業題目	
1	7/22	13:00-17:00	共用講義室1	修士課程2年生/発表8分、質疑5分	
2	9/23	13:00-17:00	共用講義室1	教員/発表20分、質疑5分	
3	10/27	13:00-17:00	共用講義室1	修士課程1年生/発表6分、質疑4分	
4	1/9	09:00-17:00	共用講義室1	博士課程/(最終学年)発表15分、質疑5分(その他)発表10分、質疑5分	
授業方法					
セミナーの運営は全て教員が行う。発表者は事前に抄録を提出し、当日はパワーポイント等の発表用ソフトウェアを用いて発表する。その後、参加者による質疑応答を行う。参加者は評価用 Web ページから、発表に対する評価、コメントを作成して提出する。無記名の評価、コメントを発表者と教員にフィードバックする。					
成績評価の方法					
①自分の研究について明快に説明できているか、効果的な発表ができているかを評価する(50%)。					
②適確な質疑応答やコメントができているかを評価する(50%)。					
③在籍期間中のセミナーを通じて総合的に評価する。					
準備学習などについての具体的な指示					
①発表者は指導教員とよく相談して、事前の準備に時間をかけること。					
②抄録には(1)研究の背景、(2)研究の目的、(3)研究の方法、(4)研究結果(進捗状況)、(5)考察と今後の研究の進め方について、順次簡潔に記載する。抄録の書式は指示されたものに従う。					
③他の分野の学生にも分かるように、平易かつ簡潔な発表をこころがける。					
④時間内に効果的な発表ができるように、よく練習してから発表に望む。					
⑤セミナー参加者は、事前に抄録に目を通し、疑問点や想定質問を考えておく。					
履修上の注意事項					
①在籍期間を通じて必修科目とし、年4回のセミナー参加を義務付ける。最終年次に単位を認定する。社会人学生や長期履修者も同様とする。②欠席ないし遅刻する場合は、事前に指導教員の了解を得る。学会発表や就職試験など予定を変更ができないもの、病気休業、外部研修、海外留学などで指導教員が必要と認める場合には欠席を認める。無断での欠席、遅刻、部分的な出席については指導の					

対象とする。 ③毎年一回は自分の研究について発表する。指導教員と相談の上、発表を準備する。上記の理由により発表できない場合は、次回のセミナーで発表する。一年を通じて発表できない者は、指導教員とセミナー担当教員と相談して、ビデオ発表やレポート提出等により代替する。 ④セミナー中は質疑応答への積極的な参加を期待する。座長が質問者を指定することもある。 ⑤予定、実施方法の詳細ならびに変更については、セミナー担当教員より随時、メールで連絡する。

#### **連絡先**

m.sawabe.mp@tmd.ac.jp 3号館 16F 内線 5370

#### **オフィスアワー**

オフィスアワーは特に定めないが、事前にメールなどで連絡してから訪問すること  
湯島キャンパス 3 号館 16 階

<b>時間割番号</b>	0364001				
<b>科目名</b>	生命理工医療科学先端研究特論				
<b>担当教員</b>	教務委員長				
<b>開講時期</b>	2年通年	<b>対象年次</b>	1～2	<b>単位数</b>	2
<b>授業の目的、概要等</b> <p>本特論は、医歯学総合研究科生命理工医療科学専攻の全ての学生に対する共通必修科目である。生命理工医療科学研究における専門的かつ最新の知見を含む講演やセミナーに参加することによって、最先端の研究領域についての見識を広めることを目的とする。本特論の講義として該当するセミナー等は以下のとおりとする。</p> <p>1)学内で開催されるセミナー等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学院特別講義</li> <li>・大学院セミナー</li> <li>・難研セミナー</li> <li>・生材研セミナー</li> </ul> <p>2)指導教員から推薦を受けたセミナー等(指導教員が学務企画課へ事前に照会すること。)</p> <p>※上記のセミナー等は、以下を条件とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指導教員もしくはその所属分野のスタッフがセミナーに参加し、学生の参加状況等について確認できること。</li> <li>・参加制限なし(誰でも参加可能)、事前登録不要、無料のセミナーであること。</li> </ul> <p>今年度の大学院特別講義は次ページ一覧表のとおりとするが、日程、会場等の詳細は決定次第、掲示板及びホームページ等で随時周知する。</p> <p>各セミナーについての URL は、以下を参照のこと。</p> <p>大学院特別講義</p> <p>大学院セミナー <a href="http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html">http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html</a>  (※「がんプロ」「ボーダレス」と記載のあるセミナーは対象とならない。)</p> <p>難研セミナー <a href="http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html">http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html</a></p> <p>生材研セミナー <a href="http://www.tmd.ac.jp/ibb/information/">http://www.tmd.ac.jp/ibb/information/</a></p>					
<b>成績評価の方法</b> <p>15回以上の出席者が対象になる。</p> <p>学生は、医歯学総合研究科修士課程修了者を除き、初期研究研修に出席することが望ましい。初期研究研修の全ての受講は、本科目の8回分の出席とみなされる。</p> <p>規定回数以上の出席に加えて、生命理工医療科学先端研究特論における積極的な取組姿勢を総合的に勘案して評価する。</p> <p>生命理工医療科学先端研究特論における積極的な取組姿勢の確認は、当該セミナーを主催する分野の教員が行う。</p>					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					
<b>履修上の注意事項</b> <p>所定の出席票を必ず使用して、原則として2年次の12月までに聴講をすませること。自らが専攻しようとする専門分野ばかりでなく広範な研究領域のセミナーに参加することが望ましい。出席票の提出期間・提出場所は以下のとおり。【提出期間】2年次11月～12月末日【提出場所】学務企画課大学院教務第二係 なお、長期履修者は提出期間が異なるため、学務企画課大学院教務第二係に確認すること。</p>					
<b>備考</b> <p>問い合わせ先:学務企画課大学院教務第二係 TEL 03-5803-4534</p> <p>初期研究研修</p> <p>【授業の概要】研究開始に当たり、種々の研究分野における基本的な研究概念や具体的な研究方法の必要知識および研究実施上の注意事項を学習する。</p> <p>【授業計画・授業内容】別表のとおり。</p>					
<b>参照ホームページ</b>					

時間割番号	0364002				
科目名	研究実習				
担当教員					
開講時期	2年通年	対象年次	1～2	単位数	6
<b>授業の目的、概要等</b> 各分野の演習のシラバスを確認すること					
<b>準備学習などについての具体的な指示</b>					

<b>Lecture No</b>	0360001				
<b>Subject title</b>	Management				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, ITAGOSHI Masahiko, IMAMURA Kenn, YOSHINO Hiroshi				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English: Same classes are offered in English on different schedules.					
<b>Lecture place</b>					
Lecture Room 4, 9F, M&D Tower					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Course Purpose: Students will acquire a set of basic knowledge and skills of management (project management, career management, business communication, and so on) and will get training so that they apply it to daily medical and research activities.					
Outline: The course provides lectures explaining management skills necessary for students to make success in the medical, research or business world in the future, focusing mainly on project management, career management, and business communication.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Students will understand the essence of management skills and acquire basic skills so that they apply it to daily medical and research activities.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors
1	7/9	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Management I	ITAGOSHI Masahiko, TAKEUCHI Katsuyuki
2	7/9	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Management II	ITAGOSHI Masahiko
3	7/16	18:00–19:30	Lecture room 4	Human Resouce Management	ITAGOSHI Masahiko
4	7/16	19:40–21:10	Lecture room 4	Career Management	IMAMURA Kenn, TAKEUCHI Katsuyuki
5	9/3	18:00–19:30	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko, TAKEUCHI Katsuyuki, YOSHINO Hiroshi
6	9/3	19:40–21:10	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko, TAKEUCHI Katsuyuki, YOSHINO Hiroshi
7	9/10	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	IMAMURA Kenn, TAKEUCHI Katsuyuki, YOSHINO Hiroshi
8	9/10	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	IMAMURA Kenn, TAKEUCHI Katsuyuki, YOSHINO Hiroshi
<b>Lecture Style</b>					
Lectures on the essence of management skills, and workshops for practical skills.					
<b>Grading System</b>					
Participation (60%) and discussion and attitude (40%).					
<b>Prerequisite Reading</b>					
None.					
<b>Email</b>					
TAKEUCHI Katsuyuki:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
TAKEUCHI Katsuyuki:Weekdays only. Advanced appointments are required.					
Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					



<b>Lecture No</b>	0360001E																																																										
<b>Subject title</b>	Management																																																										
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, TAGOSHI Masahiko, YOSHINO Hiroshi, OTOMO Kuniko																																																										
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose: Students will acquire a set of basic knowledge and skills of management (project management, career management, business communication, and so on) and will get training so that they apply it to daily medical and research activities.</p> <p>Outline: The course provides lectures explaining management skills necessary for students to make success in the medical, research or business world in the future, focusing mainly on project management, career management, and business communication.</p>																																																											
<b>Course Objective(s)</b> <p>Students will understand the essence of management skills and acquire basic skills so that they apply it to daily medical and research activities.</p>																																																											
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>Instructors</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>12/10</td><td>18:00–19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Project Management I</td><td>ITAGOSHI Masahiko</td></tr> <tr> <td>2</td><td>12/10</td><td>19:40–21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Project Management II</td><td>ITAGOSHI Masahiko</td></tr> <tr> <td>3</td><td>12/17</td><td>18:00–19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Human Resouce Management</td><td>ITAGOSHI Masahiko</td></tr> <tr> <td>4</td><td>12/17</td><td>19:40–21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Career Management</td><td>YOSHINO Hiroshi</td></tr> <tr> <td>5</td><td>12/24</td><td>18:00–19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Business Communication (Workshop)</td><td>ITAGOSHI Masahiko</td></tr> <tr> <td>6</td><td>12/24</td><td>19:40–21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Business Communication (Workshop)</td><td>ITAGOSHI Masahiko</td></tr> <tr> <td>7</td><td>1/14</td><td>18:00–19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Project Design (Workshop)</td><td>OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki</td></tr> <tr> <td>8</td><td>1/14</td><td>19:40–21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Project Design (Workshop)</td><td>OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors	1	12/10	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Management I	ITAGOSHI Masahiko	2	12/10	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Management II	ITAGOSHI Masahiko	3	12/17	18:00–19:30	Lecture room 4	Human Resouce Management	ITAGOSHI Masahiko	4	12/17	19:40–21:10	Lecture room 4	Career Management	YOSHINO Hiroshi	5	12/24	18:00–19:30	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko	6	12/24	19:40–21:10	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko	7	1/14	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki	8	1/14	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors																																																						
1	12/10	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Management I	ITAGOSHI Masahiko																																																						
2	12/10	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Management II	ITAGOSHI Masahiko																																																						
3	12/17	18:00–19:30	Lecture room 4	Human Resouce Management	ITAGOSHI Masahiko																																																						
4	12/17	19:40–21:10	Lecture room 4	Career Management	YOSHINO Hiroshi																																																						
5	12/24	18:00–19:30	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko																																																						
6	12/24	19:40–21:10	Lecture room 4	Business Communication (Workshop)	ITAGOSHI Masahiko																																																						
7	1/14	18:00–19:30	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki																																																						
8	1/14	19:40–21:10	Lecture room 4	Project Design (Workshop)	OTOMO Kuniko, TAKEUCHI Katsuyuki																																																						
<b>Lecture Style</b> <p>Lectures on the essence of management skills, and workshops for practical skills.</p>																																																											
<b>Grading System</b> <p>Participation (60%) and discussion and attitude (40%).</p>																																																											
<b>Prerequisite Reading</b> <p>None.</p>																																																											
<b>Email</b> <p>TAKEUCHI Katsuyuki:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp</p>																																																											
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>TAKEUCHI Katsuyuki:Weekdays only. Advanced appointments are required.  Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)</p>																																																											

<b>Lecture No</b>	0360002																																																										
<b>Subject title</b>	Global Trends																																																										
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, NAKAMURA KEIKO, TERASHIMA Sawako, MAKIMOTO Saeda, OKADA Masashi, ONO Masaji, Shohei Shirakami, TAKESHITA Tomoko, ONO Masaji]																																																										
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	1																																																						
Availability in English: Same classes are offered in English on different schedules.																																																											
<b>Lecture place</b> Lecture room 4,9F,M&D tower																																																											
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose: Students will cultivate their minds and international awareness and develop a broader perspective so that they make a global success in the future, by explaining the world situation and the international affairs that are related with life sciences and by providing a series of multilateral discussions in class.</p> <p>Outline: This course gives lectures on the international affairs mainly of science technology, medicine and health care, industry, environment, economy, and politics, in order to equip students with the basic education and the international awareness so that they make success in medicine, research and business in the future.</p>																																																											
<b>Course Objective(s)</b> <p>The goal is that students enhance their expertise or acquire social understandings that are necessary to develop a new perspective.</p>																																																											
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>回</th><th>日付</th><th>時刻</th><th>講義室</th><th>授業題目</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>4/23</td><td>18:00-19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Impacts of Climate Change on Health</td><td>ONO Masaji, TAKEUCHI Katsuyuki</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4/30</td><td>19:40-21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Impacts of Climate Change on Agriculture</td><td>OKADA Masashi</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/14</td><td>18:00-19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Issues over Medical Device Developments</td><td>TAKESHITA Tomoko</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/21</td><td>19:40-21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>International Trends in Pharmaceutical Industries</td><td>Shohei Shirakami</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/28</td><td>18:00-19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>Issues in Medical and Health Policies in OECD Countries</td><td>NAKAMURA KEIKO</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/4</td><td>19:40-21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>Global Public Health</td><td>NAKAMURA KEIKO</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/11</td><td>18:00-19:30</td><td>Lecture room 4</td><td>International Medical Support of Plastic Surgery</td><td>TERASHIMA Sawako</td></tr> <tr> <td>8</td><td>6/18</td><td>19:40-21:10</td><td>Lecture room 4</td><td>International Trends of Infectious Disease Control</td><td>MAKIMOTO Saeda</td></tr> </tbody> </table>						回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員	1	4/23	18:00-19:30	Lecture room 4	Impacts of Climate Change on Health	ONO Masaji, TAKEUCHI Katsuyuki	2	4/30	19:40-21:10	Lecture room 4	Impacts of Climate Change on Agriculture	OKADA Masashi	3	5/14	18:00-19:30	Lecture room 4	Issues over Medical Device Developments	TAKESHITA Tomoko	4	5/21	19:40-21:10	Lecture room 4	International Trends in Pharmaceutical Industries	Shohei Shirakami	5	5/28	18:00-19:30	Lecture room 4	Issues in Medical and Health Policies in OECD Countries	NAKAMURA KEIKO	6	6/4	19:40-21:10	Lecture room 4	Global Public Health	NAKAMURA KEIKO	7	6/11	18:00-19:30	Lecture room 4	International Medical Support of Plastic Surgery	TERASHIMA Sawako	8	6/18	19:40-21:10	Lecture room 4	International Trends of Infectious Disease Control	MAKIMOTO Saeda
回	日付	時刻	講義室	授業題目	担当教員																																																						
1	4/23	18:00-19:30	Lecture room 4	Impacts of Climate Change on Health	ONO Masaji, TAKEUCHI Katsuyuki																																																						
2	4/30	19:40-21:10	Lecture room 4	Impacts of Climate Change on Agriculture	OKADA Masashi																																																						
3	5/14	18:00-19:30	Lecture room 4	Issues over Medical Device Developments	TAKESHITA Tomoko																																																						
4	5/21	19:40-21:10	Lecture room 4	International Trends in Pharmaceutical Industries	Shohei Shirakami																																																						
5	5/28	18:00-19:30	Lecture room 4	Issues in Medical and Health Policies in OECD Countries	NAKAMURA KEIKO																																																						
6	6/4	19:40-21:10	Lecture room 4	Global Public Health	NAKAMURA KEIKO																																																						
7	6/11	18:00-19:30	Lecture room 4	International Medical Support of Plastic Surgery	TERASHIMA Sawako																																																						
8	6/18	19:40-21:10	Lecture room 4	International Trends of Infectious Disease Control	MAKIMOTO Saeda																																																						
<b>Lecture Style</b> <p>The course provides knowledge necessary to understand international affairs and trends concerning science technology, medicine, health care, and so on, and explains the most advanced topics in various areas in order to develop their global perspectives. It basically provides interactive lectures; however, it also introduces group discussions and other styles, depending on the number of students.</p>																																																											
<b>Grading System</b> <p>Participation (60%) and comments in discussions (40%).</p>																																																											
<b>Prerequisite Reading</b> None																																																											
<b>Email</b> <p>TAKEUCHI Katsuyuki:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp</p>																																																											
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>TAKEUCHI Katsuyuki:Weekdays only. Advanced appointments are required.  Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)</p>																																																											

<b>Lecture No</b>	0360002E				
<b>Subject title</b>	Global Trends				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Not offered in 2020					
<b>Prerequisite Reading</b>					
<b>Email</b>					
takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
Weekdays only. Advanced appointments are required.					
Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					

<b>Lecture No</b>	0360003				
<b>Subject title</b>	Intellectual Property				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, SUGIMITSU Kazunari, KAWASE Makoto, HIRAI Yuki]				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English : All classes are taught in Japanese.					
<b>Lecture place</b>					
Lecture room 4, 9F, M&D tower					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Course Purpose : Students will acquire a basic knowledge of intellectual property necessary to engage in research and business activities.					
Outline : The course gives lectures on the essence of intellectual property that is required to know in research and business activities, such as patents and copyrights. In addition, it gives case studies of intellectual property strategies in research and business activities so that students develop their understanding of intellectual property.					
<b>Course Objective(s)</b>					
The goal is that students acquire a basic knowledge of 'patents' and 'copyrights' and a set of basic skills of the patent search.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors
1	10/7	18:00–19:30	Lecture room 4	Rudiments of Patent Law I	HIRAI Yuki, TAKEUCHI Katsuyuki
2	10/14	18:00–19:30	Lecture room 4	Rudiments of Patent Law II	HIRAI Yuki
3	10/21	18:00–19:30	Lecture room 4	Rudiments of Patent Law III	HIRAI Yuki
4	10/28	18:00–19:30	Lecture room 4	Practice of Patent Research	HIRAI Yuki
5	11/4	18:00–19:30	Lecture room 4	Business and Intellectual Property I	SUGIMITSU Kazunari,
6	11/11	18:00–19:30	Lecture room 4	Business and Intellectual Property II	SUGIMITSU Kazunari,
7	11/18	18:00–19:30	Lecture room 4	Basics of Copyright I	KAWASE Makoto, TAKEUCHI Katsuyuki
8	11/25	18:00–19:30	Lecture room 4	Basics of Copyright II	KAWASE Makoto
<b>Lecture Style</b>					
Lectures on the basic knowledge of intellectual property, workshops, and case studies.					
<b>Grading System</b>					
Participation (60%), discussion and attitude (20%), and quiz (20%).					
<b>Prerequisite Reading</b>					
None.					
<b>Email</b>					
TAKEUCHI Katsuyuki:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
TAKEUCHI Katsuyuki:Weekdays only. Advanced appointments are required.					
Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					

<b>Lecture No</b>	0360004F																																																																																		
<b>Subject title</b>	English Conversation and Debate																																																																																		
<b>Instructors</b>	ITO NOBUTOSHI, JANELLE RENEE MOROSS																																																																																		
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																																														
Availability in English : Direction, class group work and all communications are in English.																																																																																			
<b>Lecture place</b> M & D Tower, 9th floor, Lecture room4																																																																																			
<b>Course Purpose and Outline</b> English proficiency is essential as a common world language for not only communication but also information dissemination in state-of-the art medical and dental research. In order to become leaders in the international arena, we will use critical thinking skills to discuss current topics, practice the basic skills required to have conversations, and learn how to debate various topics.																																																																																			
<b>Course Objective(s)</b> At the end of the course, students will have improved skills of: 1) Discussing current health science and cultural topics with more confidence 2) Using the Opinion–Reason–Evidence format for expressing ideas more clearly 3) Understanding and ability to use debate skills 4) Writing format and flow																																																																																			
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>10/20</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Overview of class/Group work &amp; debate basics</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>2</td><td>10/27</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>3</td><td>11/10</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>4</td><td>11/17</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>5</td><td>11/24</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>6</td><td>12/1</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>7</td><td>12/8</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>8</td><td>12/15</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>9</td><td>1/12</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>10</td><td>1/19</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>11</td><td>1/26</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>12</td><td>2/2</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	10/20	15:00–16:30	Lecture room4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	2	10/27	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	3	11/10	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	4	11/17	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	5	11/24	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	6	12/1	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	7	12/8	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	8	12/15	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	9	1/12	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	10	1/19	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	11	1/26	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	12	2/2	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																																														
1	10/20	15:00–16:30	Lecture room4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
2	10/27	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
3	11/10	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
4	11/17	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
5	11/24	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
6	12/1	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
7	12/8	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
8	12/15	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
9	1/12	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
10	1/19	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
11	1/26	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
12	2/2	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
<b>Lecture Style</b> Pre-reading of weekly topic and viewing of online video In-class group discussion/debate and listening exercises Weekly short essay writing assignments																																																																																			
<b>Grading System</b> Based on class participation (80%) and writing (20%). Students must attend 2/3 of sessions in order to be eligible to pass this course. Those who do attend at least 8 sessions and do not officially drop the course will receive a failing grade.																																																																																			

**Prerequisite Reading**

Reading materials with links to videos are uploaded to the TMDU intranet system, WebClass. All enrollees are expected to read/watch those materials beforehand and be prepared for class discussion and/or debate. Reading, listening or light research will be required before each session.

**Reference Materials**

Will be uploaded to WebClass before class.

**Important Course Requirements**

Students will be expected to arrive to class on time, participate actively and vocally during class discussions, and complete any homework and/or in-class assignments before class begins.

**Note(s) to Students**

Enrollment is limited to 15 students. If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class.

Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp).

<https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html>

Spring and fall courses have different content.

**Email**

ITO NOBUTOSHI:ito.str@tmd.ac.jp

JANELLE RENEE MOROSS:jmoross.isc@tmd.ac.jp

**Instructor's Contact Information**

ITO NOBUTOSHI:Weekdays PM.2:00–PM.5:00 M&D Tower 22F Room S2253

JANELLE RENEE MOROSS:Mondays PM 4:00–5:00, Building 1, 4F professor's room

<b>Lecture No</b>	0360004S																																																																																		
<b>Subject title</b>	English Conversation and Debate																																																																																		
<b>Instructors</b>	ITO NOBUTOSHI, JANELLE RENEE MOROSS																																																																																		
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																																														
Availability in English : Direction, class group work and all communications are in English.																																																																																			
<b>Lecture place</b> M & D Tower, 9th floor, Lecture room4																																																																																			
<b>Course Purpose and Outline</b> English proficiency is essential as a common world language for not only communication but also information dissemination in state-of-the art medical and dental research. In order to become leaders in the international arena, we will use critical thinking skills to discuss current topics, practice the basic skills required to have conversations, and learn how to debate various topics.																																																																																			
<b>Course Objective(s)</b> At the end of the course, students will have improved skills of: 1) Discussing current health science and cultural topics with more confidence 2) Using the Opinion–Reason–Evidence format for expressing ideas more clearly 3) Understanding and ability to use debate skills 4) Writing format and flow																																																																																			
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>4/28</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Overview of class/Group work &amp; debate basics</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/12</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/19</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/26</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/2</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/9</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/16</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>8</td><td>6/23</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>9</td><td>6/30</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>10</td><td>7/7</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>11</td><td>7/14</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> <tr> <td>12</td><td>7/21</td><td>15:00–16:30</td><td>Lecture room4</td><td>Discussion/Listening/Debate</td><td>JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	4/28	15:00–16:30	Lecture room4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	2	5/12	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	3	5/19	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	4	5/26	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	5	6/2	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	6	6/9	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	7	6/16	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	8	6/23	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	9	6/30	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	10	7/7	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	11	7/14	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT	12	7/21	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																																														
1	4/28	15:00–16:30	Lecture room4	Overview of class/Group work & debate basics	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
2	5/12	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
3	5/19	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
4	5/26	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
5	6/2	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
6	6/9	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
7	6/16	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
8	6/23	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
9	6/30	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
10	7/7	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
11	7/14	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
12	7/21	15:00–16:30	Lecture room4	Discussion/Listening/Debate	JANELLE RENEE MOROSS, WARREN ASHLEY ROBERT																																																																														
<b>Lecture Style</b> Pre-reading of weekly topic and viewing of online video In-class group discussion/debate and listening exercises Weekly short essay writing assignments																																																																																			
<b>Grading System</b> Based on class participation (80%) and writing (20%). Students must attend 2/3 of sessions in order to be eligible to pass this course. Those who do attend at least 8 sessions and do not officially drop the course will receive a failing grade.																																																																																			

**Prerequisite Reading**

Reading materials with links to videos are uploaded to the TMDU intranet system, WebClass. All enrollees are expected to read/watch those materials beforehand and be prepared for class discussion and/or debate. Reading, listening or light research will be required before each session.

**Reference Materials**

Will be uploaded to WebClass before class.

**Important Course Requirements**

Students will be expected to arrive to class on time, participate actively and vocally during class discussions, and complete any homework and/or in-class assignments before class begins.

**Note(s) to Students**

Enrollment is limited to 15 students. If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class.

Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp).

<https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html>

Spring and fall courses have different content.

**Email**

ITO NOBUTOSHI:ito.str@tmd.ac.jp

JANELLE RENEE MOROSS:jmoross.isc@tmd.ac.jp

**Instructor's Contact Information**

ITO NOBUTOSHI:Weekdays PM.2:00–PM.5:00 M&D Tower 22F Room S2253

JANELLE RENEE MOROSS:Mondays PM 4:00–5:00, Building 1, 4F professor's room



<b>Lecture No</b>	0360005				
<b>Subject title</b>	Presentation in English				
<b>Instructors</b>	ITO NOBUTOSHI, JANELLE RENEE MOROSS				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English : Direction, classwork and all communications will be in English. Instructor has basic Japanese skills if needed for communication.					
<b>Lecture place</b> M & D Tower, 9th floor, Lecture room4					
<b>Course Purpose and Outline</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In the first four lessons students will learn and practice the basic skills for creating and giving a presentation.</li> <li>• Then, students must make four appointments from the available dates:</li> </ul> <p>*For three of these sessions the instructor will assist with revision of presentation slides and script.</p> <p>*In the fourth appointment session, students will give their presentation and practice answering questions.</p> <p>Outline</p> <p>Medical researchers increasingly need to make presentations in English. Thus, it is now vitally important to be able to communicate your thoughts and ideas effectively in this global language. This ability will not only be useful for lab presentations but also for job interviews, international conferences and other situations.</p> <p>This course targets those students who have never presented in English before and want to study abroad, present their research internationally or gain employment in international companies. As for the final presentation topic, students will present their own research or research proposals.</p> <p>Students will also develop their communication skills through discussion and Q &amp; A.</p>					
<b>Course Objective(s)</b> <p>At the end of the course, students will have improved the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Knowledge of the necessary parts of a presentation</li> <li>2) Creation of a presentation concerning their research, or research proposal</li> <li>3) Ability to formulate questions and answers</li> <li>4) Writing format and flow</li> </ol>					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	4/28	10:30-12:00	Lecture room4	Overview / Presentation Basics	JANELLE RENEE MOROSS
2	5/12	10:30-12:00	Lecture room4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS
3	5/19	10:30-12:00	Lecture room4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS
4	5/26	10:30-12:00	Lecture room4	Creating a Presentation	JANELLE RENEE MOROSS
5	6/2	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
6	6/2	13:00-14:30	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
7	6/9	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
8	6/9	13:00-14:30	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
9	6/16	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
10	6/16	13:00-14:30	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
11	6/23	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
12	6/23	13:00-14:30	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
13	6/30	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
14	6/30	13:00-14:30	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
15	7/7	10:30-12:00	Lecture room4	Appointment /creation & feedback	JANELLE RENEE MOROSS
16	7/7	13:00-14:30	Lecture room4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS
17	7/14	10:30-12:00	Lecture room4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS
18	7/14	13:00-14:30	Lecture room4	Final presenation and feedback	JANELLE RENEE MOROSS
<b>Lecture Style</b>					

<p>With international conferences, study abroad, and employment in foreign companies in mind this course will provide fundamental skills for presentations using the following four approaches.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interactive lessons with lecture and public speaking practice</li> <li>2. Peer-evaluation</li> <li>3. Objective feedback from instructors and peers</li> <li>4. Individual preparation advice from instructors</li> </ol>
<p><b>Grading System</b></p> <p>Participation (40%), presentation (40%), question and answer (20%)</p>
<p><b>Prerequisite Reading</b></p> <p>None</p>
<p><b>Reference Materials</b></p> <p>Will be uploaded to the TMDU intranet system WebClass</p>
<p><b>Important Course Requirements</b></p> <p>To receive credit for this course, students must attend the first four interactive lecture sessions on the dates stated in the syllabus. After that students must make appointments for four sessions from sessions 5-18 for feedback from instructor(s) regarding presentation creation progress. *Appointments should be made by filling out the application form found on the website in "Reference URL" below.</p>
<p><b>Reference URL</b></p> <p>Class size is limited to 15 students in order to provide personalized assistance.</p> <p>If applicants exceed this number, they will be chosen based on their reason for applying and notified before the first class.</p> <p>Please download the application form from the following website and submit to Global Advancement Administrative Unit (global.adm@tmd.ac.jp).</p> <p><a href="https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html">https://www.tmdu-global.jp/en/events/apply/202004/G-English2020.html</a></p>
<p><b>Email</b></p> <p>ITO NOBUTOSHI:ito.str@tmd.ac.jp</p> <p>JANELLE RENEE MOROSS:jmoross.isc@tmd.ac.jp</p>
<p><b>Instructor's Contact Information</b></p> <p>ITO NOBUTOSHI:Weekdays PM.2:00-PM.5:00 M&amp;D Tower 22F Room S2253</p> <p>JANELLE RENEE MOROSS:Mondays PM 4:00-5:00, Building 1, 4F professor's room</p>

<b>Lecture No</b>	0361001				
<b>Subject title</b>	Biomedical Science				
<b>Instructors</b>	ISHINO FUMITOSHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2
When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Lecture room 4, 9F, M & D Tower					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Course purpose: The Bioscience Program offers lectures on several important topics in Molecular Biology, Genetics, Epigenetics, Developmental Biology and Engineering, Cell Biology and Biochemistry. The major purpose of the program is to obtain the latest information on these fields of science and to train scientific mind as well as logical thinking skills necessary to become independent researchers.					
Outline: Molecular mechanisms on several fundamental biological phenomena related to embryonic development, cell differentiation and immune system are introduced and several human diseases due to breakdown of normal regulation, such as genomic imprinting diseases, cancers, immunodeficiency and allergy, will be discussed.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Understand useful and critical information from basic to the latest biological sciences and medicine.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	5/29	13:00–15:15	Lecture room4	Genetics and epigenetics	ISHINO FUMITOSHI
2	6/5	13:00–15:15	Lecture room4	Epigenetics and mammalian development	RI JIYON
3	6/12	13:00–15:15	Lecture room4	Developmental origin of health and disease (DOHaD)	SATO NORIKO
4	6/19	13:00–15:15	Lecture room4	Cellular signaling in development	SHIBUYA HIROSHI, GOTO TOSHIYASU
5	6/26	13:00–15:15	Lecture room4	Telomere biology and carcinogenesis	Kenkichi Masutomi
6	7/3	13:00–15:15	Lecture room4	Introduction to the hypoxic response system	NAKAYAMA KO
7	7/10	13:00–15:15	Lecture room4	Molecular mechanisms of carcinogenesis	NAKANISHI AKIRA
8	7/17	13:00–15:15	Lecture room4	What is tumor microenvironment?	NAKAYAMA KO
9	8/28	13:00–15:15	Lecture room4	Post-transcriptional Regulation of Gene Expression	KUROYANAGI HIDEHITO
10	9/4	13:00–15:15	Lecture room4	Liver formation and diseases	NISHINA HIROSHI
<b>Lecture Style</b>					
Lecture, discussion and presentation.					
<b>Grading System</b>					
Attendance to lectures (80 %) and reports (20 %) are evaluated.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Instruct at first lecture if necessary.					
<b>Exam eligibility</b>					
More than 75% of attendance to the lectures					
<b>Reference Materials</b>					
“EPIGENETICS”, C. David Allis et al. Cold Spring Harbor Laboratory Press					
“The immune system” (Third edition), Peter Parham, Garland Science					
Molecular Cell Biology Eighth Edition, Harvey Lodish et al, ISBN-13: 978-1-4641-8339-3					
<b>Email</b>					
ISHINO FUMITOSHI:fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
ISHINO FUMITOSHI: Questions on lectures are welcomed as needed.					
Concerning reports and attendance to the lectures, please ask Prof. Ishino by e-mail.					

Lecture No	0361002				
Subject title	Advanced Biofunctional Molecules				
Instructors	KAGECHIKA HIROYUKI, HOSOYA TAKAMITSU, ITO NOBUTOSHI, IKURA TEIKICHI, FUJII Shinnya, MORI SHUICHI, YUASA MARI, NUMOTO NOBUTAKA, TAGUCHI Junnpei, MASUNO HIROYUKI				
Semester	Spring 2020	Level	1st – year	Units	1
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
Lecture place	Seminar room2 at 1F at 1F, Building 22				
Course Purpose and Outline					
Course Purpose:Fundamental knowledge and technology on the functional molecules and the recent topics on their applications will be educated.					
Outline: Various topics related to the functional molecules in the fields of medicinal chemistry, chemical biology, and materials sciences will be discussed, including the presentation by the students. There is some experimental practice.					
Course Objective(s)					
Chemical knowledge and technology is significant in various fields including chemical biology, sensing biology, medicinal chemistry, and materials sciences. This course deals with fundamentals and applications of biofunctional molecules.					
Lecture plan					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	5/9	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules1	KAGECHIKA HIROYUKI, HOSOYA TAKAMITSU, NUMOTO NOBUTAKA, MORI SHUICHI
2	5/23	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules2	KAGECHIKA HIROYUKI, IKURA TEIKICHI, NUMOTO NOBUTAKA, YUASA MARI
3	6/6	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules3	KAGECHIKA HIROYUKI, ITO NOBUTOSHI, FUJII Shinnya, MASUNO HIROYUKI
4	6/13	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules4	KAGECHIKA HIROYUKI, ITO NOBUTOSHI, FUJII Shinnya, MASUNO HIROYUKI
5	7/4	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules5	KAGECHIKA HIROYUKI, HOSOYA TAKAMITSU, FUJII Shinnya, MASUNO HIROYUKI
6	7/11	10:00-12:15	Seminar room2 at 1F	Recent topics on biofunctional molecules6	KAGECHIKA HIROYUKI, IKURA TEIKICHI, MORI SHUICHI, YUASA MARI
Lecture Style					
This course includes seminar-type lectures, including the presentation by the students.					
Course Outline See the table.					
Grading System Attendance (50%) and Presentation or Report (50%)					
Prerequisite Reading					
Fundamental organic chemistryand biochemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.					
Reference Materials					
The Practice of Medicinal Chemistry (C. G. Wermuth, D. Aldous, P. Raboisson, D. Rognan eds, Academic Press); Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess Eds, WILEY-VCH);The Nuclear Receptors FactsBook (Laudet, V & Gronemeyer, H., Academic Press).					
Email					
KAGECHIKA HIROYUKI:kage.chem@tmd.ac.jp					
ITO NOBUTOSHI:ito.str@tmd.ac.jp					
FUJII Shinnya:fujii.s.chem@tmd.ac.jp					
TAGUCHI Junnpei:jtaguchi.cb@tmd.ac.jp					
HOSOYA TAKAMITSU:thosoya.cb@tmd.ac.jp					
Instructor's Contact Information					
KAGECHIKA HIROYUKI:Every Wednesday and Thursday, AM.10:00-PM.2:00					
Dept. 22nd, 6 F, 609A					
ITO NOBUTOSHI:Weekdays PM.2:00-PM.5:00 M&D Tower 22F Room S2253					

<b>Lecture No</b>	0361003																																								
<b>Subject title</b>	Development of Functional Molecules																																								
<b>Instructors</b>	HOSOYA TAKAMITSU, KAGECHIKA HIROYUKI, TAMAMURA HIROKAZU, YOSHIDA SUGURU, FUJII Shinnya, MORI SHUICHI, YUASA MARI, KOBAYAKAWA Takuya, TAGUCHI Junnpei, TSUJI Kouhei																																								
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: Fundamental knowledge and recent technology on the development (molecular design, synthesis and functional analysis) of functional molecules will be educated. Outline: Logical design, synthesis, and analysis for development of functional molecules will be learned, including the presentation by the students.																																									
<b>Course Objective(s)</b> Chemical knowledge and technology is significant in various fields including chemical biology, sensing biology, medicinal chemistry, and materials sciences. This course deals with fundamentals on development of functional molecules based on organic chemistry.																																									
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/6</td><td>16:45-19:00</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Development of Functional Molecules 1</td><td>HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/13</td><td>16:30-18:45</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Development of Functional Molecules 2</td><td>HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/20</td><td>15:00-17:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Development of Functional Molecules 3</td><td>HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei</td></tr> <tr> <td>4</td><td>10/17</td><td>15:00-17:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Development of Functional Molecules 4</td><td>TAMAMURA HIROKAZU, KOBAYAKAWA Takuya, TSUJI Kouhei</td></tr> <tr> <td>5</td><td>11/14</td><td>15:00-17:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Development of Functional Molecules 5</td><td>KAGECHIKA HIROYUKI, FUJII Shinnya, MORI SHUICHI, YUASA MARI</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	6/6	16:45-19:00	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 1	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei	2	6/13	16:30-18:45	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 2	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei	3	6/20	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 3	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei	4	10/17	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 4	TAMAMURA HIROKAZU, KOBAYAKAWA Takuya, TSUJI Kouhei	5	11/14	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 5	KAGECHIKA HIROYUKI, FUJII Shinnya, MORI SHUICHI, YUASA MARI
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	6/6	16:45-19:00	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 1	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei																																				
2	6/13	16:30-18:45	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 2	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei																																				
3	6/20	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 3	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei																																				
4	10/17	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 4	TAMAMURA HIROKAZU, KOBAYAKAWA Takuya, TSUJI Kouhei																																				
5	11/14	15:00-17:15	Seminar room2 at 1F	Development of Functional Molecules 5	KAGECHIKA HIROYUKI, FUJII Shinnya, MORI SHUICHI, YUASA MARI																																				
<b>Lecture Style</b> This course includes seminar-type lectures about organic chemistry.																																									
<b>Grading System</b> Attendance (50%) and Presentation (50%)																																									
<b>Prerequisite Reading</b> Fundamental organic chemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.																																									
<b>Reference Materials</b> Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey, Richard J. Sundberg, Springer).																																									
<b>Note(s) to Students</b> The schedule of the lecture may be changed.																																									
<b>Email</b> HOSOYA TAKAMITSU:thosoya.cb@tmd.ac.jp KAGECHIKA HIROYUKI:kage.chem@tmd.ac.jp FUJII Shinnya:fujii.chem@tmd.ac.jp TAGUCHI Junnpei:jtaguchi.cb@tmd.ac.jp TSUJI Kouhei:tsuji.mr@tmd.ac.jp TAMAMURA HIROKAZU:tamamura.mr@tmd.ac.jp																																									
<b>Instructor's Contact Information</b> KAGECHIKA HIROYUKI:Every Wednesday and Thursday, AM.10:00-PM.2:00 Dept. 22nd, 6 F, 609A TAMAMURA HIROKAZU:Mon-Fri, 3-5 pm Bldg22, Fl6, Rm603B																																									

<b>Lecture No</b>	0361004				
<b>Subject title</b>	Resonstitution Materials Science				
<b>Instructors</b>	HANAWA TAKAO				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Building 21, 8F, Meeting Room 3					
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose:This course gives the understanding of the usage of metallic biomaterials. Design, manufacturing process, evaluation of metallic biomaterials are also lectured and discussed.</p> <p>Outline:This course deals with fundamental characteristics of metals. Design of metallic materials for bio-functionalization and its application are introduced through recent textbooks and papers.</p>					
<b>Course Objective(s)</b> <p>This course deals with fundamental characteristics of metals. Design of metallic materials for bio-functionalization and its application are introduced through recent textbooks and papers.</p>					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	6/15	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Outline of materials engineering and metals	HANAWA TAKAO
2	6/16	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Phase and crystal structure	ASHIDA MAKI
3	6/17	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Process and mechanical property	ASHIDA MAKI
4	6/22	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Surface and interface of metallic biomaterials	HANAWA TAKAO
5	6/23	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Biosafety, biocompatibility, and surface modification	HANAWA TAKAO
<b>Lecture Style</b> Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion					
<b>Grading System</b> <p>Grading is judged from participation and examination during lectures.</p> <p>Participation: 60%, Examination: 40%.</p>					
<b>Prerequisite Reading</b> <p>Review of basic chemistry and physical chemistry and preparation of metallurgical engineering are desirable.</p>					
<b>Reference Materials</b> <p>医療用金属材料概論 = Metals for medicine／HANAWA TAKAO 編,HANAWA TAKAO,: 日本金属学会, 2010</p> <p>金属バイオマテリアル／HANAWA TAKAO, 米山隆之共著,HANAWA TAKAO,米山, 隆之,: コロナ社, 2007</p> <p>Metals for Medical Devices／M. Niinomi ed.:Woodman, 2019</p> <p>Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.</p>					
<b>Important Course Requirements</b> <p>Difficulty and problem in your research must be extracted and prepare to discuss on them are desirable.</p>					
<b>Email</b> <p>HANAWA TAKAO:hanawa.met@tmd.ac.jp</p>					
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>HANAWA TAKAO:16:30–18:00 Mon&amp;Fri 2F,Building 21 Takao Hanawa's lab</p>					

<b>Lecture No</b>	0361005																																								
<b>Subject title</b>	Tissue Regenerative Bioceramic Materials Science																																								
<b>Instructors</b>	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose: This course gives the understanding of the usage of bioceramic materials and bioengineering in clinical field. Fabrication and design process of medical devices are also lectured.</p> <p>Outline: This course deals with fundamental characteristics of biomedical ceramic materials and devices. Designing medical devices for realizing novel function and their application are introduced through recent outcome from advanced research field.</p>																																									
<b>Course Objective(s)</b> <p>This course deals with fundamental characteristics of biomedical ceramic materials and devices. Designing medical devices for realizing novel function and their application are introduced through recent outcome from advanced research field.</p>																																									
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/29</td><td>18:00–20:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Introduction to biocearmics</td><td>KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7/6</td><td>18:00–20:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Structure of bioceramics</td><td>KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi</td></tr> <tr> <td>3</td><td>7/15</td><td>18:00–20:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Synthesis and processing of bioceramics</td><td>KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/17</td><td>18:00–20:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Bioceramics for bone repair</td><td>KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/20</td><td>18:00–20:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Bioceramics for cancer therapy</td><td>KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	6/29	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Introduction to biocearmics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi	2	7/6	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Structure of bioceramics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi	3	7/15	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Synthesis and processing of bioceramics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi	4	7/17	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Bioceramics for bone repair	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi	5	7/20	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Bioceramics for cancer therapy	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	6/29	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Introduction to biocearmics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																				
2	7/6	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Structure of bioceramics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																				
3	7/15	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Synthesis and processing of bioceramics	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																				
4	7/17	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Bioceramics for bone repair	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																				
5	7/20	18:00–20:15	Seminar room3 at 8F	Bioceramics for cancer therapy	KAWASHITA Masakazu, YOKOI Taishi																																				
<b>Lecture Style</b> <p>Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion</p>																																									
<b>Course Outline</b> <p>(1) Introduction to bioceramics  (2) Structure of bioceramics  (3) Synthesis and processing of bioceramics  (4) Bioceramics for bone repair  (5) Bioceramics for cancer therapy</p>																																									
<b>Grading System</b> <p>Grading is judged from participation and examination during lectures.  Participation: 60%, Report and/or Examination: 40%.</p>																																									
<b>Prerequisite Reading</b> <p>none</p>																																									
<b>Module Unit Judgment</b> <p>Seminar room3 at 8F, Building22</p>																																									
<b>Reference Materials</b> <p>Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.</p>																																									
<b>Email</b> <p>KAWASHITA Masakazu: kawashita.bcr@tmd.ac.jp  YOKOI Taishi: yokoi.taishi.bcr@tmd.ac.jp</p>																																									

<b>Lecture No</b>	0361006																																								
<b>Subject title</b>	Organic Biomaterials Science																																								
<b>Instructors</b>	YUI NOBUHIKO																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose:To offer lectures on several important aspects in supramolecular organic biomaterials, from basis to possible applications. The major purpose of the program is to train scientific mind as well as logical thinking required for independent researchers.</p> <p>Outline:Systematic studies on biological responses to organic biomaterials from supramolecular point of views are introduced in order to help scientific logical thinking, and design strategies of future biomaterials will be discussed.</p>																																									
<b>Course Objective(s)</b> <p>Introduce useful information on organic biomaterials from basis to possible applications to attendants.</p>																																									
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>18:30–20:45</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Synthesis and processing of organic biomaterials</td><td>TAMURA ATSUSHI</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/11</td><td>18:30–20:45</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Organic biomaterials for advanced medicine 1</td><td>TAMURA ATSUSHI</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/14</td><td>18:30–20:45</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Organic biomaterials for advanced medicine 2</td><td>ARISAKA YOSHINORI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/19</td><td>18:30–20:45</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Basis of organic biomaterials</td><td>YUI NOBUHIKO</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/26</td><td>18:30–20:45</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Interaction of organic biomaterials with living body</td><td>YUI NOBUHIKO</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	5/7	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Synthesis and processing of organic biomaterials	TAMURA ATSUSHI	2	5/11	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Organic biomaterials for advanced medicine 1	TAMURA ATSUSHI	3	5/14	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Organic biomaterials for advanced medicine 2	ARISAKA YOSHINORI	4	5/19	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Basis of organic biomaterials	YUI NOBUHIKO	5	5/26	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Interaction of organic biomaterials with living body	YUI NOBUHIKO
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	5/7	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Synthesis and processing of organic biomaterials	TAMURA ATSUSHI																																				
2	5/11	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Organic biomaterials for advanced medicine 1	TAMURA ATSUSHI																																				
3	5/14	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Organic biomaterials for advanced medicine 2	ARISAKA YOSHINORI																																				
4	5/19	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Basis of organic biomaterials	YUI NOBUHIKO																																				
5	5/26	18:30–20:45	Seminar room3 at 8F	Interaction of organic biomaterials with living body	YUI NOBUHIKO																																				
<b>Lecture Style</b> <p>Lecture, discussion and presentation</p>																																									
<b>Grading System</b> <p>Participation to lectures (50 %) and question during the class (50 %) are evaluated.</p>																																									
<b>Prerequisite Reading</b> <p>Previous credits on Advanced Biomaterials Science and Applied Biomaterials Science or the equal academic level is required (preferable) .</p>																																									
<b>TextBook</b> <p>Biomaterials Science : An Introduction to Materials in Medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.],Ratner, B. D. (Buddy D.),Hoffman, Allan S.,Schoen, Frederick J.,Lemons, Jack E.,:Academic Press, 2013</p>																																									
<b>Reference Materials</b> <p>Advice appropriately.</p>																																									
<b>Email</b> <p>YUI NOBUHIKO:yui.org@tmd.ac.jp</p>																																									
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>YUI NOBUHIKO:mostly every Wednesday 15:00–16:00 at Room #509A, 5th floor, 21st Building</p>																																									



<b>Lecture No</b>	0361007																																								
<b>Subject title</b>	Medical Materials Engineering																																								
<b>Instructors</b>	KISHIDA AKIO																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose:This course gives the understanding of the usage of biomaterials in clinical field. Fabrication and design process of medical devices are also lectured Outline:This course deals with fundamental characteristics of medical materials and devices. Designing medical devices for realizing novel function and their application are introduced through recent outcome from advanced research field.																																									
<b>Course Objective(s)</b> The goal of this course is to understand how novel medical devices should be developed.																																									
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>5/8</td><td>16:00–18:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Planning for development of biomaterials</td><td>KISHIDA AKIO</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/11</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Artificial and Natural biomaterials</td><td>KISHIDA AKIO</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/18</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Tissue-engineered materials</td><td>HASHIMOTO YOSHIIHIDE</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/25</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Biological response for biomaterials</td><td>KIMURA TSUYOSHI</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/1</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Medical device regulation</td><td>KIMURA TSUYOSHI</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	5/8	16:00–18:15	Seminar room3 at 8F	Planning for development of biomaterials	KISHIDA AKIO	2	5/11	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Artificial and Natural biomaterials	KISHIDA AKIO	3	5/18	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Tissue-engineered materials	HASHIMOTO YOSHIIHIDE	4	5/25	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biological response for biomaterials	KIMURA TSUYOSHI	5	6/1	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Medical device regulation	KIMURA TSUYOSHI
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	5/8	16:00–18:15	Seminar room3 at 8F	Planning for development of biomaterials	KISHIDA AKIO																																				
2	5/11	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Artificial and Natural biomaterials	KISHIDA AKIO																																				
3	5/18	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Tissue-engineered materials	HASHIMOTO YOSHIIHIDE																																				
4	5/25	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biological response for biomaterials	KIMURA TSUYOSHI																																				
5	6/1	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Medical device regulation	KIMURA TSUYOSHI																																				
<b>Lecture Style</b> Lecture, discussion and presentation																																									
<b>Grading System</b> Attendance to lectures (80 %) and reports (20 %) are evaluated.																																									
<b>Prerequisite Reading</b> Basic knowledge on Materials, Physio-Chemistry and immunology is required (preferable) .																																									
<b>Reference Materials</b> バイオマテリアル：その基礎と先端研究への展開／田畑泰彦, HANAWA TAKAO 編著,田畑 泰彦,HANAWA TAKAO,岡野 光夫,明石 満,：東京化学同人, 2016 Biomaterials science：an introduction to materials in medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.],Ratner, B. D. (Buddy D.),Hoffman, Allan S.,Schoen, Frederick J.,Lemons, Jack E.,：Academic Press, 2013																																									
<b>Email</b> KISHIDA AKIOkishida.mbme@tmd.ac.jp																																									
<b>Instructor's Contact Information</b> KISHIDA AKIO:Basically, available time is 10:00am–5:00pm Monday to Friday. Building No.21, 2nd floor, 201A room.																																									

<b>Lecture No</b>	0361008				
<b>Subject title</b>	Mathematical and numerical methods for biomedical information analysis				
<b>Instructors</b>	NAKAJIMA Yoshikazu				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English: If an/some international students register this lecture series for credits, this course will be done in English.					
<b>Lecture place</b>					
Meeting room 3 on the 8th floor in Building 22					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Technologies for biomedical measurement and diagnosis are improved rapidly. It highlights expectation for integrative analyses of biomedical information and establishment of numerical computing theory. The lecture classes will provide principles, which are needed to research and develop systems, and introduce advanced applications.					
<b>Course Objective(s)</b>					
The students will understand principle methods for biomedical informatics and data processing. In addition, they will learn advanced technologies.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	5/11	09:45–12:00	Seminar room3 at 8F	Mathematical and statistical analyses for medical data 1	NAKAJIMA Yoshikazu
2	5/18	09:45–12:00	Seminar room3 at 8F	Mathematical and statistical analyses for medical data 2	NAKAJIMA Yoshikazu
3	5/25	09:45–12:00	Seminar room3 at 8F	Artificial intelligence analysis for medical data 1	SUGINO Takaaki
4	6/1	09:45–12:00	Seminar room3 at 8F	Artificial intelligence analysis for medical data 2	SUGINO Takaaki
5	6/8	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biological signal processing and its applications on medical and rehabilitation engineering 1	KAWASE Toshihiro
6	6/15	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biological signal processing and its applications on medical and rehabilitation engineering 2	KAWASE Toshihiro
<b>Lecture Style</b>					
Lecture and discussion					
<b>Course Outline</b>					
The lecture series will introduce statistical analyses, mathematical and numerical simulations and artificial-intelligence (AI) analyses for biomedical information. In addition, it will introduce fundamental methods to develop medical systems, as well.					
<b>Grading System</b>					
Class attendance, contribution for the lecture such as question and comments, and report quality will be considered on the assessment.					
<b>Grading Rule</b>					
The grade will consider class attendance and performance (50%) and reports (50%).					
<b>Prerequisite Reading</b>					
The students having this lecture will be required to study fundamental knowledge of mathematics to understand statistic analyses and data processing. Details will be introduced at the lecture guidance in the first class. As well, some introductions will be shown when necessary.					
<b>Exam eligibility</b>					
No restriction.					
<b>Composition Unit</b>					
Yoshikazu Nakajima, Takaaki Sugino, Toshihiro Kawase					
<b>Module Unit Judgment</b>					
Grading will be done with the comprehensive consideration of lecture attendance and report quality.					
<b>TextBook</b> Handout will be provided if necessary.					
<b>Reference Materials</b> Handouts will be provided if necessary.					
<b>Important Course Requirements</b> Nothing.					
<b>Note(s) to Students</b> Nothing.					
<b>Email</b>					
NAKAJIMA Yoshikazu:nakajima.bmi@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
NAKAJIMA Yoshikazu:15:00–16:30 on every Monday at Room 408A on the 4th floor, Building 21, Surugadai campus					

<b>Lecture No</b>	0361009																																																																						
<b>Subject title</b>	RIKEN Molecular and Chemical Somatology																																																																						
<b>Instructors</b>	Motomasa Tanaka																																																																						
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2																																																																		
Availability in English:When non-Japanese students register this course, English will be used in all of the lectures.																																																																							
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose:Students aim to understand the basis of Cellular Pathology, Therapeutic in vivo Synthetic Chemistry, Molecular Immunology,and Molecular Neuropathology, as well as their applications to Medicine and Biology by discussing about a variety of biomolecules, including proteins, sugars, and hormons, which regulate cellular functions.</p> <p>Outline:Molecular and Chemical Somatology is an interdisciplinary field for understanding the basis of Cellular Pathology, Therapeutic in vivo Synthetic Chemistry, Molecular Immunology, and Molecular Neuropathology, as well as their applications to Medicine and Biology. Students will learn and discuss about the outlines and/or the latest topics on key biomolecules in each lecture, and are expected to deepen their understanding of various biomolecules.</p>																																																																							
<b>Course Objective(s)</b> <p>Students will learn and discuss about the latest topics from each instructor.</p>																																																																							
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>6/25</td><td>09:45–12:00</td><td>Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako</td><td>Neuro-molecular signaling</td><td>Krzyzanowski Marek Konrad</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/25</td><td>13:00–15:15</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Plant Chemical Regulation</td><td>Kazuko Yoshida</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/25</td><td>15:30–17:45</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Therapeutic In Vivo Synthetic Chemistry</td><td>Katsunori Tanaka</td></tr> <tr> <td>4</td><td>9/1</td><td>09:45–12:00</td><td>C206) Rm C206, Central Res bldg 2F, RIKEN Yokohama</td><td>Biomacromolecular engineering</td><td>Shunsuke Tagami</td></tr> <tr> <td>5</td><td>9/1</td><td>13:00–15:15</td><td>Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama</td><td>Immune Molecular Regulation–1</td><td>Ichiroh Taniuchi</td></tr> <tr> <td>6</td><td>9/1</td><td>15:30–17:45</td><td>Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama</td><td>Immune Molecular Regulation–2</td><td>YOSHIDA Hideyuki</td></tr> <tr> <td>7</td><td>9/3</td><td>13:00–15:15</td><td>5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako</td><td>Molecular Neuropathology</td><td>Motomasa Tanaka</td></tr> <tr> <td>8</td><td>9/3</td><td>15:30–17:45</td><td>5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako</td><td>Molecular Neurobiology</td><td>Ryo Endoh</td></tr> <tr> <td>9</td><td>9/10</td><td>13:00–15:15</td><td>Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako</td><td>Molecular Basis of Chemical Senses</td><td>Nobuhiko Miyasaka</td></tr> <tr> <td>10</td><td>9/10</td><td>15:30–17:45</td><td>Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako</td><td>Cell adhesion molecules</td><td>Yutaka Furutani</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	6/25	09:45–12:00	Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Neuro-molecular signaling	Krzyzanowski Marek Konrad	2	6/25	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Plant Chemical Regulation	Kazuko Yoshida	3	6/25	15:30–17:45	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Therapeutic In Vivo Synthetic Chemistry	Katsunori Tanaka	4	9/1	09:45–12:00	C206) Rm C206, Central Res bldg 2F, RIKEN Yokohama	Biomacromolecular engineering	Shunsuke Tagami	5	9/1	13:00–15:15	Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama	Immune Molecular Regulation–1	Ichiroh Taniuchi	6	9/1	15:30–17:45	Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama	Immune Molecular Regulation–2	YOSHIDA Hideyuki	7	9/3	13:00–15:15	5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Molecular Neuropathology	Motomasa Tanaka	8	9/3	15:30–17:45	5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Molecular Neurobiology	Ryo Endoh	9	9/10	13:00–15:15	Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako	Molecular Basis of Chemical Senses	Nobuhiko Miyasaka	10	9/10	15:30–17:45	Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako	Cell adhesion molecules	Yutaka Furutani
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																																		
1	6/25	09:45–12:00	Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Neuro-molecular signaling	Krzyzanowski Marek Konrad																																																																		
2	6/25	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Plant Chemical Regulation	Kazuko Yoshida																																																																		
3	6/25	15:30–17:45	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Therapeutic In Vivo Synthetic Chemistry	Katsunori Tanaka																																																																		
4	9/1	09:45–12:00	C206) Rm C206, Central Res bldg 2F, RIKEN Yokohama	Biomacromolecular engineering	Shunsuke Tagami																																																																		
5	9/1	13:00–15:15	Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama	Immune Molecular Regulation–1	Ichiroh Taniuchi																																																																		
6	9/1	15:30–17:45	Discussion Room, North bldg 3F, IMS, RIKEN Yokohama	Immune Molecular Regulation–2	YOSHIDA Hideyuki																																																																		
7	9/3	13:00–15:15	5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Molecular Neuropathology	Motomasa Tanaka																																																																		
8	9/3	15:30–17:45	5F Seminar Room, Center for Brain Science: Central Building, RIKEN Wako	Molecular Neurobiology	Ryo Endoh																																																																		
9	9/10	13:00–15:15	Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako	Molecular Basis of Chemical Senses	Nobuhiko Miyasaka																																																																		
10	9/10	15:30–17:45	Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako	Cell adhesion molecules	Yutaka Furutani																																																																		
<b>Lecture Style</b> <p>Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion</p>																																																																							
<b>Grading System</b> <p>Attendance (40%) and Report (60%)</p>																																																																							
<b>Prerequisite Reading</b> <p>None</p>																																																																							
<b>Reference Materials</b> <p>Fundamentals of Protein Structure and Function (Buxbaum and Engelbert, Springer)  Neuroscience: Exploring the Brain 4th Edition (Mark F. Bear, Barry Connors and Mike Paradiso, Wolters Kluwer)</p>																																																																							
<b>Important Course Requirements</b> <p>All the lectures will be held at RIKEN.</p>																																																																							
<b>Email</b> Motomasa Tanaka:motomasa.tanaka@riken.jp																																																																							
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>Motomasa Tanaka:Dr. Motomasa Tanaka, Team Leader of RIKEN CBS; Contact by e-mail</p>																																																																							

<b>Lecture No</b>	0361010																																																																																																				
<b>Subject title</b>	Clinical Reasoning																																																																																																				
<b>Instructors</b>	SUMI YUKI																																																																																																				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2																																																																																																
When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																																																																																					
<b>Lecture place</b> Lecture room 4, 9F, M&D tower																																																																																																					
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: To cultivate the clinical laboratory technologists who can discuss with physicians by exercises of inferring disease conditions from laboratory data. Outline: Students may learn the basic interpretation of laboratory data, and acquire the ability to deduce and comprehend the patient condition from them.																																																																																																					
<b>Course Objective(s)</b> Able to comprehend the patient's condition from the medical charts.																																																																																																					
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10/6</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>ischemic heart disease</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>2</td><td>10/7</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>acute infection</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>3</td><td>10/13</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>neurological diseases (1)</td><td>AKAZA MIHO</td></tr> <tr><td>4</td><td>10/14</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>anemia, cytopenia</td><td>NISHIO Miwako</td></tr> <tr><td>5</td><td>10/20</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>fever of unknown origin</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>6</td><td>10/21</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>chronic infection</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>7</td><td>10/27</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>lifestyle-related diseases</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>8</td><td>10/28</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>neurological diseases (2)</td><td>AKAZA MIHO</td></tr> <tr><td>9</td><td>11/2</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>leukemia</td><td>NISHIO Miwako</td></tr> <tr><td>10</td><td>11/4</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>connective tissue diseases</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>11</td><td>11/10</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>allergic diseases</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>12</td><td>11/11</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>arrhythmia</td><td>SUMI YUKI</td></tr> <tr><td>13</td><td>11/17</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>chemotherapy for malignant diseases</td><td>AKAZA MIHO</td></tr> <tr><td>14</td><td>11/18</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>malignant lymphoma</td><td>NISHIO Miwako</td></tr> <tr><td>15</td><td>11/24</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>autoinflammatory diseases</td><td>SUMI YUKI</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	10/6	08:50–10:20	Lecture room4	ischemic heart disease	SUMI YUKI	2	10/7	08:50–10:20	Lecture room4	acute infection	SUMI YUKI	3	10/13	08:50–10:20	Lecture room4	neurological diseases (1)	AKAZA MIHO	4	10/14	08:50–10:20	Lecture room4	anemia, cytopenia	NISHIO Miwako	5	10/20	08:50–10:20	Lecture room4	fever of unknown origin	SUMI YUKI	6	10/21	08:50–10:20	Lecture room4	chronic infection	SUMI YUKI	7	10/27	08:50–10:20	Lecture room4	lifestyle-related diseases	SUMI YUKI	8	10/28	08:50–10:20	Lecture room4	neurological diseases (2)	AKAZA MIHO	9	11/2	08:50–10:20	Lecture room4	leukemia	NISHIO Miwako	10	11/4	08:50–10:20	Lecture room4	connective tissue diseases	SUMI YUKI	11	11/10	08:50–10:20	Lecture room4	allergic diseases	SUMI YUKI	12	11/11	08:50–10:20	Lecture room4	arrhythmia	SUMI YUKI	13	11/17	08:50–10:20	Lecture room4	chemotherapy for malignant diseases	AKAZA MIHO	14	11/18	08:50–10:20	Lecture room4	malignant lymphoma	NISHIO Miwako	15	11/24	08:50–10:20	Lecture room4	autoinflammatory diseases	SUMI YUKI
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																																																																
1	10/6	08:50–10:20	Lecture room4	ischemic heart disease	SUMI YUKI																																																																																																
2	10/7	08:50–10:20	Lecture room4	acute infection	SUMI YUKI																																																																																																
3	10/13	08:50–10:20	Lecture room4	neurological diseases (1)	AKAZA MIHO																																																																																																
4	10/14	08:50–10:20	Lecture room4	anemia, cytopenia	NISHIO Miwako																																																																																																
5	10/20	08:50–10:20	Lecture room4	fever of unknown origin	SUMI YUKI																																																																																																
6	10/21	08:50–10:20	Lecture room4	chronic infection	SUMI YUKI																																																																																																
7	10/27	08:50–10:20	Lecture room4	lifestyle-related diseases	SUMI YUKI																																																																																																
8	10/28	08:50–10:20	Lecture room4	neurological diseases (2)	AKAZA MIHO																																																																																																
9	11/2	08:50–10:20	Lecture room4	leukemia	NISHIO Miwako																																																																																																
10	11/4	08:50–10:20	Lecture room4	connective tissue diseases	SUMI YUKI																																																																																																
11	11/10	08:50–10:20	Lecture room4	allergic diseases	SUMI YUKI																																																																																																
12	11/11	08:50–10:20	Lecture room4	arrhythmia	SUMI YUKI																																																																																																
13	11/17	08:50–10:20	Lecture room4	chemotherapy for malignant diseases	AKAZA MIHO																																																																																																
14	11/18	08:50–10:20	Lecture room4	malignant lymphoma	NISHIO Miwako																																																																																																
15	11/24	08:50–10:20	Lecture room4	autoinflammatory diseases	SUMI YUKI																																																																																																
<b>Lecture Style</b> Seminar																																																																																																					
<b>Course Outline</b> Shown in schedule.																																																																																																					
<b>Grading System</b> Participation in the discussion and reports are evaluated.																																																																																																					
<b>Prerequisite Reading</b> Review the reference ranges and clinical significance of basic tests.																																																																																																					
<b>TextBook</b> Will be presented at each lecture.																																																																																																					
<b>Reference Materials</b> UpToDate®(available on line from TMDU web site)																																																																																																					
<b>Important Course Requirements</b> If you are not a medical graduate, you may not be able to fully understand the content of the course, so it is recommended that you check the syllabus before registering for the course and contact the person in charge of the course in advance.																																																																																																					
<b>Email</b> SUMI YUKI:sumi.pulm@tmd.ac.jp																																																																																																					
<b>Instructor's Contact Information</b> SUMI YUKI: From AM.9: 00 to PM.17: 00 on Monday–Friday. Room: Respiratory and Nervous System Analysis Professor, Building 3 16F. (It is desirable to book by e-mail before visiting the room)																																																																																																					

<b>Lecture No</b>	0361011				
<b>Subject title</b>	Introductory Exercises for Medical Technologist Advanced Internship				
<b>Instructors</b>	OKAWA RYUNOSUKE				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Availability in English: All classes are taught in Japanese.					
<b>Lecture place</b> TMDU Medical Hospital					
<b>Course Purpose and Outline</b> Our graduate school, in cooperation with TMDU Medical Hospital, provides Health Care Assistant (HCA) system for students who have a licence of clinical technologist to cultivate medical specialists. This Introductory Exercises are necessary to work as a HCA in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Course Objective(s)</b> By the end, each student will: 1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy in TMDU Medical Hospital. 2) Learn specific skills of some clinical tests, how to report the results, how to make contact with patients, and trouble shooting. 3) Carry out some of the works in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Lecture Style</b> Lecture and practice.					
<b>Course Outline</b> <b>【検査部の場合】</b> 回数 授業内容 担当教員 1 operations in Clinical Laboratory, overview of ISO15189 Tohda, Hagihara 2 operations in the blood sampling room Ichimura 3 operations in the physiological testing room Aoyagi 4 safety blood sampling methods for patients and technologists Ichimura 5 preparation for blood sampling, handling the collected samples Ichimura 6 recording electrocardiogram (ECG) Aoyagi 7 reading ECG Aoyagi 8 estimation of the skills Ichimura, Aoyagi  <b>【輸血・細胞治療センターの場合】</b> 回数 授業内容 担当教員 1 operations in the Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy, overview of ISO 15189 Kajiwara, Ohtomo 2 overview of transfusion medicine Kajiwara, ohtomo 3 management of blood products Ohtomo 4 reception of blood samples Ohtomo 5 blood testing (blood group, irregular antibodies) Ohtomo 6 blood testing (cross-match) Ohtomo 7 interpretation of the test results (selection of blood products) Ohtomo 8 estimation of the skills Kajiwara, Ohtomo					
<b>Grading System</b> Knowledge and skill will be assessed at the last lecture.					
<b>Prerequisite Reading</b> It is desirable to review basic knowledge about collecting blood, taking electrocardiogram and testing blood type.					
<b>Reference Materials</b> Please refer to the Japanese syllabus					
<b>Important Course Requirements</b> During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.					
<b>Note(s) to Students</b> Japanese licence of clinical technologist is mandatory.					

<b>Lecture No</b>	0361012				
<b>Subject title</b>	Medical Technologist Advanced Internship I				
<b>Instructors</b>	OKAWA RYUNOSUKE				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2
Availability in English: All classes are taught in Japanese.					
<b>Lecture place</b>					
TMDU Medical Hospital					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Our graduate school, in cooperation with TMDU Medical Hospital, provides Health Care Assistant (HCA) system for students who have a licence of clinical technologist to cultivate medical specialists. If students work in the hospital as HCA and register for this internship program, they meet and discuss with the professor about problems in the current clinical laboratory to find research themes based on the field. The students who have continued the internship since the master course are expected to be more skilled, try different facilities (for example; from Clinical Laboratory to Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy), propose research theme, and so on.					
<b>Course Objective(s)</b>					
By the end, each student will:					
1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy in TMDU Medical Hospital.					
2) Learn specific skills of some clinical tests, how to report the results, how to make contact with patients, and trouble shooting.					
3) Carry out some of the works in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Lecture Style</b>					
Lecture and practice.					
<b>Course Outline</b>					
Schedule will be set after meeting with the participants.					
<b>Grading System</b>					
working attitude and interview					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Code 6412 or 3054 is required for Clinical Laboratory and Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Reference Materials</b>					
Please refer to the Japanese syllabus					
<b>Important Course Requirements</b>					
During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.					
<b>Note(s) to Students</b>					
Japanese licence of clinical technologist is mandatory.					

<b>Lecture No</b>	0361013				
<b>Subject title</b>	Medical Technologist Advanced Internship II				
<b>Instructors</b>	OKAWA RYUNOSUKE				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	2nd – year	<b>Units</b>	2
Availability in English: All classes are taught in Japanese.					
<b>Lecture place</b>					
TMDU Medical Hospital					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Our graduate school, in cooperation with TMDU Medical Hospital, provides Health Care Assistant (HCA) system for students who have a licence of clinical technologist to cultivate medical specialists. If students work in the hospital as HCA and register for this internship program, they meet and discuss with the professor about problems in the current clinical laboratory to find research themes based on the field. The students who have continued the internship since the master course are expected to be more skilled, try different facilities (for example; from Clinical Laboratory to Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy), propose research theme, and so on.					
<b>Course Objective(s)</b>					
By the end, each student will:					
1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy in TMDU Medical Hospital.					
2) Learn specific skills of some clinical tests, how to report the results, how to make contact with patients, and trouble shooting.					
3) Carry out some of the works in Clinical Laboratory or Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Lecture Style</b>					
Lecture and practice.					
<b>Course Outline</b>					
Schedule will be set after meeting with the participants.					
<b>Grading System</b>					
working attitude and interview					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Code 6412 or 3054 is required for Clinical Laboratory and Center for Transfusion Medicine and Cell Therapy.					
<b>Reference Materials</b>					
Please refer to the Japanese syllabus					
<b>Important Course Requirements</b>					
During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.					
<b>Note(s) to Students</b>					
Japanese licence of clinical technologist is mandatory.					

<b>Lecture No</b>	0361014																																																										
<b>Subject title</b>	Overview of Public Health Medicine in Disease Prevention																																																										
<b>Instructors</b>	NAKAMURA KEIKO																																																										
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2																																																						
Availability in English: Lectures and all communications are in English.																																																											
<b>Course Purpose and Outline</b> This course offers a general introduction to public health medicine, addressing fundamental topics and basic measures required for a global leader in disease prevention and data science medicine. The course focuses on development of essential knowledge and skills for global disease prevention and implementation science through lectures and discussions based on selected case studies.																																																											
<b>Course Objective(s)</b> At the end of the course, participants will be able to: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Describe the roles and responsibilities of public health in disease prevention</li> <li>2) Describe development in basic, clinical, and public health research using data science</li> <li>3) Describe theory and application of implementation medical science</li> <li>4) Describe the global distribution and causes of major diseases, injuries and health risk factors, and the main prevention and control strategies</li> <li>5) Describe and apply the basic principles and methods of medical research to disease prevention</li> <li>6) Describe the main ethical issues in international medical research</li> <li>7) Describe cross-border health issues in relation to globalization</li> </ol>																																																											
<b>Lecture plan</b> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>Instructors</th></tr> <tr> <td>1</td><td>11/10</td><td>13:00–16:10</td><td>G-Lab</td><td>Health promotion</td><td>FUJIWARA Takeo</td></tr> <tr> <td>2</td><td>11/17</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>Implementation medical science in the context of global health</td><td>NAKAMURA KEIKO</td></tr> <tr> <td>3</td><td>11/24</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>Prevention and control of communicable disease</td><td>YAMAOKA SHIYOJI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>12/1</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>Prevention and control of non-communicable disease and implementation science</td><td>SEINO KAORUKO</td></tr> <tr> <td>5</td><td>12/8</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>Prevention and control of tropical disease</td><td>IWANAGA Shirou</td></tr> <tr> <td>6</td><td>12/15</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>Prevention and control of cancer</td><td>OKADA TAKUYA, ITO TAKASHI</td></tr> <tr> <td>7</td><td>1/12</td><td>16:20–19:30</td><td>Active Learning room</td><td>Leadership</td><td>TAKADA KAZUKI</td></tr> <tr> <td>8</td><td>1/19</td><td>16:00–19:10</td><td>Seminar room 3</td><td>History of Anatomy and Body donation</td><td>AKITA KEIICHI</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors	1	11/10	13:00–16:10	G-Lab	Health promotion	FUJIWARA Takeo	2	11/17	16:00–19:10	Seminar room 3	Implementation medical science in the context of global health	NAKAMURA KEIKO	3	11/24	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of communicable disease	YAMAOKA SHIYOJI	4	12/1	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of non-communicable disease and implementation science	SEINO KAORUKO	5	12/8	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of tropical disease	IWANAGA Shirou	6	12/15	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of cancer	OKADA TAKUYA, ITO TAKASHI	7	1/12	16:20–19:30	Active Learning room	Leadership	TAKADA KAZUKI	8	1/19	16:00–19:10	Seminar room 3	History of Anatomy and Body donation	AKITA KEIICHI
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors																																																						
1	11/10	13:00–16:10	G-Lab	Health promotion	FUJIWARA Takeo																																																						
2	11/17	16:00–19:10	Seminar room 3	Implementation medical science in the context of global health	NAKAMURA KEIKO																																																						
3	11/24	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of communicable disease	YAMAOKA SHIYOJI																																																						
4	12/1	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of non-communicable disease and implementation science	SEINO KAORUKO																																																						
5	12/8	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of tropical disease	IWANAGA Shirou																																																						
6	12/15	16:00–19:10	Seminar room 3	Prevention and control of cancer	OKADA TAKUYA, ITO TAKASHI																																																						
7	1/12	16:20–19:30	Active Learning room	Leadership	TAKADA KAZUKI																																																						
8	1/19	16:00–19:10	Seminar room 3	History of Anatomy and Body donation	AKITA KEIICHI																																																						
<b>Lecture Style</b> Lectures, group discussions, and team project. All programs are conducted in English. International students and Japanese students attend the same class and use English in the classroom. Students from the Medical and Dental Science or Biomedical Science departments are both welcome to the course.																																																											
<b>Course Outline</b> As in the a separate table.																																																											
<b>Grading System</b> Grades are based on attendance at lectures, performances during group discussions and team project as well as on assignments, and levels of attitude, skills and knowledge.																																																											
<b>Grading Rule</b> Grades are based on attendance at lectures, performances during group discussions and team project as well as on assignments, and levels of attitude, skills and knowledge.																																																											
<b>Prerequisite Reading</b> When reading materials are distributed or specified in advance, participants are expected to read those materials beforehand.																																																											
<b>Reference Materials</b> To be announced before or during individual classes, when relevant.																																																											
<b>Important Course Requirements</b> This is a required course for students of “Disease Prevention Global Leader Program (DP-GLP)”. PhD candidates at departments of Medical and Dental Science and Biomedical Science who are enrolled in this program through a special selection must attain credits from this course. This is a required course for students of “TMDU Data Science Medicine Global Leader Program (DS-GLP)”. PhD candidates at departments of Medical and Dental Science and Biomedical Science who are enrolled in this program through a special selection must attain credits from this course. PhD candidates of general selection at departments of Medical and Dental Science and Biomedical Science can also participate in this course.																																																											
<b>Note(s) to Students</b> Both international and Japanese students participate in the same program provided in English and learn together on public health medicine in disease prevention. The course is a core part of nurturing global leaders in disease prevention and data science medical research that TMDU provides.																																																											
<b>Instructor's Contact Information</b> Office hours: Please contact Prof. Keiko Nakamura at nakamura.ith@tmd.ac.jp																																																											



<b>Lecture No</b>	0361015																																																																												
<b>Subject title</b>	Clinical Biostatistics and Statistical Genetics																																																																												
<b>Instructors</b>	FUJIWARA Takeo																																																																												
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	2																																																																								
Availability in English: All classes are taught in English.																																																																													
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose</p> <p>This course introduces the basic techniques important for analyzing data from epidemiologic, biomedical and other public health related research. Statistical reasoning will be emphasized through problem solving and practical applications.</p> <p>Outline</p> <p>This course is a lesson to learn the basics of the Clinical Statistics and Bioinformatics Graduate Program of the Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine aiming at the training of personnel who can promote precision medicine.</p> <p>Clinical Biostatistics and Statistical Genetics is the application of statistical methods to data in biological, biomedical and health sciences. It is a key technique for the collection, analysis, and presentation of data especially in quantitative studies including epidemiological studies.</p> <p>Throughout the seminar, we will review the broad field of statistical data analysis and the range of issues that arise when analyzing health data. We will read and discuss selected chapters from a textbook and apply statistical methods to wide range of quantitative study questions.</p>																																																																													
<b>Course Objective(s)</b> <p>By the end of this course, students will be able to:</p> <p>a) Learn to acquire clinical data.</p> <p>b) Learn to build algorithm for healthcare.</p> <p>c) Conduct basic statistical techniques both by hand and using a statistical software, and present results using publication quality tables.</p> <p>d) Describe results of statistical analysis using standard statistical expressions.</p>																																																																													
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>Instructors</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/1</td><td>08:50-10:20</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Data presentation; Numerical summary measures</td><td>MORITA AYAKO</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/1</td><td>10:30-12:00</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Data presentation; Numerical summary measures</td><td>MORITA AYAKO</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/2</td><td>08:50-10:20</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions</td><td>MATSUYAMA Yuusuke</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/2</td><td>10:30-12:00</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions</td><td>MATSUYAMA Yuusuke</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/4</td><td>08:50-10:20</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals</td><td>FUJIWARA Takeo</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/4</td><td>10:30-12:00</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals</td><td>FUJIWARA Takeo</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/4</td><td>13:00-14:30</td><td>PC room</td><td>【Optional 1】Laboratory session</td><td>FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke</td></tr> <tr> <td>8</td><td>6/4</td><td>14:40-16:10</td><td>PC room</td><td>【Optional 2】Laboratory session</td><td>FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke</td></tr> <tr> <td>9</td><td>6/5</td><td>08:50-10:20</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means</td><td>FUJIWARA Takeo</td></tr> <tr> <td>10</td><td>6/5</td><td>10:30-12:00</td><td>G-Lab</td><td>Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means</td><td>FUJIWARA Takeo</td></tr> <tr> <td>11</td><td>6/5</td><td>13:00-14:30</td><td>PC room</td><td>【Optional 3】Laboratory session</td><td>FUJIWARA Takeo, NAWA</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors	1	6/1	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	MORITA AYAKO	2	6/1	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	MORITA AYAKO	3	6/2	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	MATSUYAMA Yuusuke	4	6/2	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	MATSUYAMA Yuusuke	5	6/4	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	FUJIWARA Takeo	6	6/4	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	FUJIWARA Takeo	7	6/4	13:00-14:30	PC room	【Optional 1】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke	8	6/4	14:40-16:10	PC room	【Optional 2】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke	9	6/5	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	FUJIWARA Takeo	10	6/5	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	FUJIWARA Takeo	11	6/5	13:00-14:30	PC room	【Optional 3】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors																																																																								
1	6/1	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	MORITA AYAKO																																																																								
2	6/1	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Data presentation; Numerical summary measures	MORITA AYAKO																																																																								
3	6/2	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	MATSUYAMA Yuusuke																																																																								
4	6/2	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Probability and diagnostic tests; Theoretical probability distributions	MATSUYAMA Yuusuke																																																																								
5	6/4	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	FUJIWARA Takeo																																																																								
6	6/4	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Sampling distribution of the mean; Confidence intervals	FUJIWARA Takeo																																																																								
7	6/4	13:00-14:30	PC room	【Optional 1】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke																																																																								
8	6/4	14:40-16:10	PC room	【Optional 2】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke																																																																								
9	6/5	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	FUJIWARA Takeo																																																																								
10	6/5	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Hypothesis testing; Comparison of two means	FUJIWARA Takeo																																																																								
11	6/5	13:00-14:30	PC room	【Optional 3】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA																																																																								

					Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
12	6/5	14:40-16:10	PC room	【Optional 4】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
13	6/8	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Analysis of Variance; Nonparametric methods	MATSUYAMA Yuusuke
14	6/8	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Analysis of Variance; Nonparametric methods	MATSUYAMA Yuusuke
15	6/8	13:00-14:30	PC room	【Optional 5】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
16	6/8	14:40-16:10	PC room	【Optional 6】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
17	6/9	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Inference on proportions; Contingency tables; Multiple 2 by 2 tables	MATSUYAMA Yuusuke
18	6/9	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Inference on proportions; Contingency tables; Multiple 2 by 2 tables	MATSUYAMA Yuusuke
19	6/9	13:00-14:30	PC room	【Optional 7】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
20	6/9	14:40-16:10	PC room	【Optional 8】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
21	6/11	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Correlation; Simple linear regression; Multiple regression	NAWA Nobutoshi
22	6/11	10:30-12:00	G-Lab	Lecture: Correlation; Simple linear regression; Multiple regression	NAWA Nobutoshi
23	6/11	13:00-14:30	PC room	【Optional 9】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
24	6/11	14:40-16:10	PC room	【Optional 10】Laboratory session	FUJIWARA Takeo, NAWA Nobutoshi, MORITA AYAKO, TANI Yukako, MATSUYAMA Yuusuke
25	6/12	08:50-10:20	G-Lab	Lecture: Logistic regression	NAWA Nobutoshi
26	6/12	10:30-12:00	共用セミ ナール室 10	Final Exam	FUJIWARA Takeo

#### Lecture Style

This course will consist of lectures and optional laboratory sessions. There will be daily homework assignments and an examination on the final day.

#### Grading System

Grades will be based on the following elements:

Participation 20%

Homework exercise 30%

Final examination 50%
<b>Prerequisite Reading</b> Reading materials will be available online at the course webpage. Students are expected to have worked thorough the materials before attending the corresponding class.
<b>Reference Materials</b> Pagano M, Gauvreau K. Principles of Biostatistics. 2nd ed. Belmont: Brooks/Cole; 2000. Rosner B. Fundamentals of Biostatistics. 8th ed. Brooks/Cole; 2015.
<b>Important Course Requirements</b> Chief instructor's permission is required before registering to the course.
<b>Instructor's Contact Information</b> FUJIWARA Takeo:Office hours: Please contact Prof. Fujiwara at <a href="mailto:fujiwara.hlth@tmd.ac.jp">fujiwara.hlth@tmd.ac.jp</a>

<b>Lecture No</b>	0362001				
<b>Subject title</b>	Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine I				
<b>Instructors</b>	ISHIKAWA KINYA				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Same classes are offered in English on different schedules.					
<b>Course Purpose and Outline</b> <b>【Course Purpose】</b> To understand the basic concepts of integrative biomedical sciences for preemptive medicine, a learning system for preemptive medicine that enables prevention of diseases by collecting omics information such as genome information, information about environmental factors, clinical information and lifestyle information, discovering the factors and mechanism involved in diseases including cancer and lifestyle-related diseases, developing the predictive models and instructing/intervening in individuals.  <b>【Outline】</b> To understand the following topics: the biological process from the healthy state to disease onset, the basic relationship between the genetic factors and environmental factors/epigenetics, the basic concepts regarding acquiring methods of omics and biological information, the method to estimate the risk of developing diseases, the basic method for instruction or intervention, ethics and genetic counseling.					
<b>Course Objective(s)</b> This course will provide a broad-based education that helps to develop a comprehensive overview of the field of Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine.					
<b>Lecture Style</b> The leading experts in Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine will be invited and the course will focus on student participation and discussion.					
<b>Grading System</b> Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).					
<b>Prerequisite Reading</b> None.					
<b>Reference Materials</b> None.					
<b>Important Course Requirements</b> None.					
<b>Note(s) to Students</b> This is compulsory elective course for Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine students. Enrollment will be limited, with priority given to the course students.					

<b>Lecture No</b>	0362001E				
<b>Subject title</b>	Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine I				
<b>Instructors</b>	ISHIKAWA KINYA				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Lectures and all communications are in English.					
<b>Course Objective(s)</b> This course will provide a broad-based education that helps to develop a comprehensive overview of the field of Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine.					
<b>Lecture Style</b> The leading experts in Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine will be invited and the course will focus on student participation and discussion.					
<b>Grading System</b> Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).					
<b>Prerequisite Reading</b> None.					
<b>Note(s) to Students</b> This is compulsory elective course for Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine students. Enrollment will be limited, with priority given to the course students.					

<b>Lecture No</b>	0362002				
<b>Subject title</b>	Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine II				
<b>Instructors</b>	ISHIKAWA KINYA				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
All classes are taught in English.					
<b>Course Purpose and Outline</b> <b>【Course Purpose】</b> To widely understand the applications for integrative biomedical sciences for preemptive medicine, a learning system for preemptive medicine that enables prevention of diseases by collecting omics information such as genome information, information about environmental factors, clinical information and lifestyle information, discovering the factors and mechanism involved in diseases such as cancer and lifestyle related diseases, developing the predictive models and instructing/intervening in individuals.  <b>【Outline】</b> To learn the following case examples, instruction, and intervention: utilization of the practical health/medical information to promote preemptive medicine and individualized medicine, advanced omics experiment/analysis methods using the next-generation sequencers, topics about the development story of biological information sensing such as wearable mobile, utilization of analytical technologies including AI.					
<b>Course Objective(s)</b> This course will provide a broad-based education that helps to develop a comprehensive overview of the field of disease prevention sciences.					
<b>Lecture Style</b> The leading experts in Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine will be invited and the course will focus on student participation and discussion.					
<b>Grading System</b> Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).					
<b>Prerequisite Reading</b> None.					
<b>Reference Materials</b> None.					
<b>Important Course Requirements</b> None.					
<b>Note(s) to Students</b> This is compulsory elective course for Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine students. Enrollment will be limited, with priority given to the course students.  We will inform the students who registered these lectures as soon as the date, time and venue have been decided upon conclusively.					

<b>Lecture No</b>	0362003				
<b>Subject title</b>	Data Science I				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, ASAKURA Nobuhiko				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
Same classes are offered in English on different schedules.					
<b>Lecture place</b> Active Learning Room,4F,M&D tower					
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: Students will acquire the essence of statistics that is necessary to learn data science as its basis. Outline: This course gives lectures on the theoretical frameworks of the basic statistics that is the basis of data analysis methods.					
<b>Course Objective(s)</b> The goal is that students become able to have an image of an error (a probabilistic phenomenon) in data, to explain the hypothesis testing as a means of detecting an object of interest in the data with errors from the image they have, and to perform the statistical analysis that is appropriate for their purpose.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors
1	6/5	18:00–19:30	Active Learning room	An overview of probability and statistics	ASAKURA Nobuhiko, TAKEUCHI Katsuyuki
2	6/5	19:40–21:10	Active Learning room	Signal detection theory	ASAKURA Nobuhiko
3	6/12	18:00–19:30	Active Learning room	analysis	ASAKURA Nobuhiko
4	6/12	19:40–21:10	Active Learning room	Statistical tests	ASAKURA Nobuhiko
5	6/19	18:00–19:30	Active Learning room	Correlation	ASAKURA Nobuhiko
6	6/19	19:40–21:10	Active Learning room	Linear regression	ASAKURA Nobuhiko
7	6/26	18:00–19:30	Active Learning room	Generalized linear model	ASAKURA Nobuhiko
8	6/26	19:40–21:10	Active Learning room	Principle component analysis and factor analysis	ASAKURA Nobuhiko
<b>Lecture Style</b> The course lectures will be held only on Saturday.					
<b>Grading System</b> Participation (60%), discussion (20%), and assignments (20%)					
<b>Prerequisite Reading</b> None.					
<b>Note(s) to Students</b> This is a compulsory elective course for students in the Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine. Other students can attend this course as long as seats are available, but the course students are given priority over others.					
<b>Email</b> TAKEUCHI Katsuyuki:takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> TAKEUCHI Katsuyuki:Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					

<b>Lecture No</b>	0362003E				
<b>Subject title</b>	Data Science I				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki				
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1
<b>Lecture place</b> offered in FY2020					
<b>Course Outline</b> TBA					
<b>Prerequisite Reading</b>					
<b>Email</b> takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					



<b>Lecture No</b>	0362004				
<b>Subject title</b>	Data Science II				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, MOGUSHI Kaoru, HASE Takeshi				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	1
Same classes are offered in English on different schedules.					
<b>Lecture place</b> PC room 1 in Library (M&D Tower 4F)					
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: R (programming language) is an essential tool for statistical analysis, analysis using machine learning, and other analyses. Students will acquire a programming skill of R and learn methods of statistical analysis and machine learning. Outline: This course gives lectures on the basic skills that are necessary to use statistical analysis and machine learning, through practical data analysis using R.					
<b>Course Objective(s)</b> The goal is that students acquire the basic knowledge of the programming skill of R and statistical analysis and machine learning so that they can analyse data by means of the basic methods of statistical analysis and machine learning using R.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors
1	8/29	13:00-14:30	PC room	Basic operation of R language	MOGUSHI Kaoru, TAKEUCHI Katsuyuki
2	8/29	14:40-16:10	PC room	Data handling and visualization	MOGUSHI Kaoru
3	9/5	13:00-14:30	PC room	Statistical analytics I	MOGUSHI Kaoru
4	9/5	14:40-16:10	PC room	Statistical analytics II	MOGUSHI Kaoru
5	9/12	13:00-14:30	PC room	Statistical analytics III	MOGUSHI Kaoru
6	9/12	14:40-16:10	PC room	Unsupervised learning	HASE Takeshi
7	9/19	13:00-14:30	PC room	Supervised learning (classification)	HASE Takeshi
8	9/19	14:40-16:10	PC room	Supervised learning (regression)	HASE Takeshi
9	9/26	13:00-14:30	PC room	Feature engineering I	HASE Takeshi
10	9/26	14:40-16:10	PC room	Feature engineering II	HASE Takeshi
<b>Lecture Style</b> The course gives both lectures and practices. The course lectures will be held only on Saturday.					
<b>Grading System</b> Participation (60%) and assignments (40%)					
<b>Prerequisite Reading</b> Students are encouraged to attend "Data Science I".					
<b>Reference Materials</b> N. Toyama, & M. Tsujitani (2015) Jissen R Toukei Bunseki. Ohmsha. ISBN 978-4-274-21751-7					
<b>Note(s) to Students</b> This is a compulsory elective course for students in the Integrative Biomedical Sciences Programs for Preemptive Medicine. Other students can attend this course as long as seats are available, but the course students are given priority over others.					
<b>Email</b> TAKEUCHI Katsuyuki: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> TAKEUCHI Katsuyuki: Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)					

<b>Lecture No</b>	0362004E																																																										
<b>Subject title</b>	Data Science II																																																										
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Katsuyuki, MOGUSHI Kaoru, HASE Takeshi																																																										
<b>Semester</b>	Fall 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>Lecture place</b> PC room 2 in Library (M&D Tower 4F)																																																											
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: R (programming language) is an essential tool for statistical analysis, analysis using machine learning, and other analyses. Students will acquire a programming skill of R and learn methods of statistical analysis and machine learning.  Outline: This course gives lectures on the basic skills that are necessary to use statistical analysis and machine learning, through practical data analysis using R.																																																											
<b>Course Objective(s)</b> The goal is that students acquire the basic knowledge of the programming skill of R and statistical analysis and machine learning so that they can analyse data by means of the basic methods of statistical analysis and machine learning using R.																																																											
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>Instructors</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>4/25</td><td>13:00–14:30</td><td>PC room</td><td>Basic operation of R language</td><td>TAKEUCHI Katsuyuki, MOGUSHI Kaoru</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4/25</td><td>14:40–16:10</td><td>PC room</td><td>Data handling and visualization</td><td>MOGUSHI Kaoru</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/2</td><td>13:00–14:30</td><td>PC room</td><td>Statistical analytics I</td><td>MOGUSHI Kaoru</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/2</td><td>14:40–16:10</td><td>PC room</td><td>Statistical analytics II</td><td>MOGUSHI Kaoru</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/9</td><td>13:00–14:30</td><td>PC room</td><td>Unsupervised learning</td><td>HASE Takeshi</td></tr> <tr> <td>6</td><td>5/9</td><td>14:40–16:10</td><td>PC room</td><td>Supervised learning (classification)</td><td>HASE Takeshi</td></tr> <tr> <td>7</td><td>5/16</td><td>13:00–14:30</td><td>PC room</td><td>Supervised learning (regression)</td><td>HASE Takeshi</td></tr> <tr> <td>8</td><td>5/16</td><td>14:40–16:10</td><td>PC room</td><td>Feature engineering</td><td>HASE Takeshi</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors	1	4/25	13:00–14:30	PC room	Basic operation of R language	TAKEUCHI Katsuyuki, MOGUSHI Kaoru	2	4/25	14:40–16:10	PC room	Data handling and visualization	MOGUSHI Kaoru	3	5/2	13:00–14:30	PC room	Statistical analytics I	MOGUSHI Kaoru	4	5/2	14:40–16:10	PC room	Statistical analytics II	MOGUSHI Kaoru	5	5/9	13:00–14:30	PC room	Unsupervised learning	HASE Takeshi	6	5/9	14:40–16:10	PC room	Supervised learning (classification)	HASE Takeshi	7	5/16	13:00–14:30	PC room	Supervised learning (regression)	HASE Takeshi	8	5/16	14:40–16:10	PC room	Feature engineering	HASE Takeshi
No	Day	Time	Venue	Topics	Instructors																																																						
1	4/25	13:00–14:30	PC room	Basic operation of R language	TAKEUCHI Katsuyuki, MOGUSHI Kaoru																																																						
2	4/25	14:40–16:10	PC room	Data handling and visualization	MOGUSHI Kaoru																																																						
3	5/2	13:00–14:30	PC room	Statistical analytics I	MOGUSHI Kaoru																																																						
4	5/2	14:40–16:10	PC room	Statistical analytics II	MOGUSHI Kaoru																																																						
5	5/9	13:00–14:30	PC room	Unsupervised learning	HASE Takeshi																																																						
6	5/9	14:40–16:10	PC room	Supervised learning (classification)	HASE Takeshi																																																						
7	5/16	13:00–14:30	PC room	Supervised learning (regression)	HASE Takeshi																																																						
8	5/16	14:40–16:10	PC room	Feature engineering	HASE Takeshi																																																						
<b>Lecture Style</b> The course gives both lectures and practices.																																																											
<b>Grading System</b> Participation (60%) and assignments (40%)																																																											
<b>Prerequisite Reading</b> Students are encouraged to attend “Data Science I”.																																																											
<b>Email</b> TAKEUCHI Katsuyuki: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp																																																											
<b>Instructor's Contact Information</b> TAKEUCHI Katsuyuki: Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office (E-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp)																																																											

<b>Lecture No</b>	0362005																																																										
<b>Subject title</b>	Advanced Human Pathology for Graduate Students																																																										
<b>Instructors</b>	SAWABE MOTOJI																																																										
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																						
Availability in English: All classes are taught in English.																																																											
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose: Educating the avid students the advanced aspect of human pathology and its research methods to become a global academic researchers in the field of pathology and other areas of medical sciences.</p> <p>Outline: Pathology is a study to elucidate the mechanism of the disease. It covers from the basic science to clinical medicine and is a fundamental study of all the medical practices and sciences. All lectures and discussions are performed in English. Student enrollment is limited to 10.</p>																																																											
<b>Course Objective(s)</b> <p>In this lecture, we will discuss the common changes that occur in the developing process of disease (pathogenesis) and nature of the clinical condition so that the clinical and pathological aspects of disease can be systematically understood. Students will learn how to perform pathological researches.</p>																																																											
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room1</td><td>Etiology, stress and regeneration</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/14</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Circulatory disturbances</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/28</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Inflammation and infection pathology</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/4</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Immunology and autoimmune disease</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/11</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Neoplasms (1)</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6/18</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Neoplasms (2)</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>7</td><td>6/25</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room</td><td>Aging, congenital diseases, and radiation</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> <tr> <td>8</td><td>7/9</td><td>14:40–16:10</td><td>Lecture room4</td><td>Idea and methodology of pathological research</td><td>SAWABE MOTOJI</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	5/7	14:40–16:10	Lecture room1	Etiology, stress and regeneration	SAWABE MOTOJI	2	5/14	14:40–16:10	Lecture room	Circulatory disturbances	SAWABE MOTOJI	3	5/28	14:40–16:10	Lecture room	Inflammation and infection pathology	SAWABE MOTOJI	4	6/4	14:40–16:10	Lecture room	Immunology and autoimmune disease	SAWABE MOTOJI	5	6/11	14:40–16:10	Lecture room	Neoplasms (1)	SAWABE MOTOJI	6	6/18	14:40–16:10	Lecture room	Neoplasms (2)	SAWABE MOTOJI	7	6/25	14:40–16:10	Lecture room	Aging, congenital diseases, and radiation	SAWABE MOTOJI	8	7/9	14:40–16:10	Lecture room4	Idea and methodology of pathological research	SAWABE MOTOJI
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																						
1	5/7	14:40–16:10	Lecture room1	Etiology, stress and regeneration	SAWABE MOTOJI																																																						
2	5/14	14:40–16:10	Lecture room	Circulatory disturbances	SAWABE MOTOJI																																																						
3	5/28	14:40–16:10	Lecture room	Inflammation and infection pathology	SAWABE MOTOJI																																																						
4	6/4	14:40–16:10	Lecture room	Immunology and autoimmune disease	SAWABE MOTOJI																																																						
5	6/11	14:40–16:10	Lecture room	Neoplasms (1)	SAWABE MOTOJI																																																						
6	6/18	14:40–16:10	Lecture room	Neoplasms (2)	SAWABE MOTOJI																																																						
7	6/25	14:40–16:10	Lecture room	Aging, congenital diseases, and radiation	SAWABE MOTOJI																																																						
8	7/9	14:40–16:10	Lecture room4	Idea and methodology of pathological research	SAWABE MOTOJI																																																						
<b>Lecture Style</b> <p>Students will use textbooks, articles, research papers to discuss. They are required to participate and join the discussion in lectures of pathology.</p>																																																											
<b>Grading System</b> <p>Grades are judged by the active participation in the class (60%), presentation of the assignments (20%) and the final examination (20%). Doctor course students are expected to have more knowledge and able to discuss in more detail than Master course students.</p>																																																											
<b>Prerequisite Reading</b> <p>Preliminary study of the representative diseases of each category will be assigned to the students. The schedule of assignment will be given during the first class. The class starts from regular lectures for 20 to 30 min from the lecturer, followed by the presentation by the students on the representative diseases. The students are required to buy the textbook, "Pathophysiology Made Incredibly Visual! 3rd ed (print version)" before the start of the lecture.</p>																																																											
<b>Reference Materials</b> <p>1. Pathophysiology Made Incredibly Visual! 3rd ed.  ISBN-10: 1496321677  ISBN-13: 978-1496321671</p> <p>2. Robbins Basic Pathology, 9e  ISBN-10: 1437717810  ISBN-13: 978-1437717815</p> <p>2. Robbins &amp; Cotran Pathologic Basis of Disease, 9e  ISBN-10: 1455726133  ISBN-13: 978-1455726134</p>																																																											
<b>Important Course Requirements</b> <p>Instructed in the lecture</p>																																																											
<b>Note(s) to Students</b> <p>Course day and time is subject to change so please check before lessons.</p>																																																											

<b>Lecture No</b>	0362006				
<b>Subject title</b>	Advanced Biosensing Devices				
<b>Instructors</b>	MITSUBAYASHI KOHJI				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	1
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Meeting Room 3, Floor 8, Building 22					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Course Purpose: This program offers lectures on several important topics in Sensing devices, Biochemistry, Recognition materials, MEMS and Optics for Biosensing in the medical and dental fields. The major purpose of the program is to obtain the latest information and to train scientific mind as well as logical thinking skills necessary to become independent researchers.					
Outline: Several types of the advanced biosensing devices and technologies are introduced and some potential applications in the medical and dental fields will be discussed.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Introduce useful information from the basic biosensors to latest biochemical sensing devices in the medical and dental fields to attendants.					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	5/7	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Spatiotemporal Biosensing in the gas phase	MITSUBAYASHI KOHJI, TOMA KOJI
2	5/13	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Material technology for realizing high performance biosensors	KATOH Dai
3	5/20	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Functional interface for biosensing	TABATA Miyuki
4	5/27	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	DNA analysis based on Nano/Micro technology	MIYAHARA YUJI
5	6/3	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Biosensing-synchronized therapeutic technologies	MATSUMOTO AKIRA
<b>Lecture Style</b>					
Lectures on the essence of advanced biosensing devices.					
<b>Grading System</b>					
Grading is given by taking all activities of the students into account such as participation of lecture class and discussion (50%), quality of discussion and presentation (30%), as well as willingness and understanding of discussion (20%).					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Any students who prepare for this course, they can refer to the following books and paper.					
<b>Reference Materials</b>					
Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications / Kohji Mitsubayashi, Osamu Niwa, Yuko Ueno: Elsevier, 2019 代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る / MITSUBAYASHI KOHJI 監修, MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2018 生体ガス計測と高感度ガスセンシング / MITSUBAYASHI KOHJI 監修 / MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2017 バイオチップとバイオセンサー / 堀池靖浩, MIYAHARA YUJI 著; 高分子学会編集, 堀池, 靖浩, MIYAHARA YUJI, 高分子学会, 共立出版, 2006 To be distributed during the lecture.					
<b>Important Course Requirements</b>					
To be announced during the lecture.					
<b>Email</b>					
MITSUBAYASHI KOHJI: m.bdi@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
MITSUBAYASHI KOHJI: Every Monday morning (11:00 AM to noon) at room No. 503B on 5 fl. at Building 21					

<b>Lecture No</b>	0362007																																																				
<b>Subject title</b>	Advanced Medical Device and System																																																				
<b>Instructors</b>	NAKAJIMA Yoshikazu, MIYAHARA YUJI, MITSUBAYASHI KOHJI, KAWASHIMA KENJI,																																																				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																
<p>Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.</p> <p>Introduce latest research and development of medical devices and systems such as real time image measurement device, image analysis technology with AI, and assist robot for surgery.</p>																																																					
<p><b>Lecture place</b></p> <p>Seminar room 3 on the 8th floor in Building 22.</p>																																																					
<p><b>Course Purpose and Outline</b></p> <p>The course will introduce the latest research topics and development of medical devices and systems to assist surgery that integrate IoT or AI. The students will acquire the basic knowledge to promote the development of medical devices and systems.</p>																																																					
<p><b>Course Objective(s)</b></p> <p>The aim of the course is to understand the basic knowledge to promote the development of medical devices and systems integrated IoT and AI.</p>																																																					
<p><b>Lecture plan</b></p> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>6/29</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>In vitro diagnostic devices and systems1</td><td>MIYAHARA YUJI</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7/6</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>In vitro diagnostic devices and systems2</td><td>MIYAHARA YUJI</td></tr> <tr> <td>3</td><td>7/13</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Biosensing system</td><td>MITSUBAYASHI KOHJI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/20</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Power assist device・Surigcal assist robot1</td><td>KAWASHIMA KENJI</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/27</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Power assist device・Surigcal assist robot2</td><td>KAWASHIMA KENJI</td></tr> <tr> <td>6</td><td>8/3</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Computer-integrated medical assistance system 1</td><td>NAKAJIMA Yoshikazu</td></tr> <tr> <td>7</td><td>8/24</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room3 at 8F</td><td>Computer-integrated medical assistance system 2</td><td>NAKAJIMA Yoshikazu</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	6/29	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	In vitro diagnostic devices and systems1	MIYAHARA YUJI	2	7/6	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	In vitro diagnostic devices and systems2	MIYAHARA YUJI	3	7/13	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biosensing system	MITSUBAYASHI KOHJI	4	7/20	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Power assist device・Surigcal assist robot1	KAWASHIMA KENJI	5	7/27	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Power assist device・Surigcal assist robot2	KAWASHIMA KENJI	6	8/3	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Computer-integrated medical assistance system 1	NAKAJIMA Yoshikazu	7	8/24	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Computer-integrated medical assistance system 2	NAKAJIMA Yoshikazu
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																
1	6/29	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	In vitro diagnostic devices and systems1	MIYAHARA YUJI																																																
2	7/6	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	In vitro diagnostic devices and systems2	MIYAHARA YUJI																																																
3	7/13	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Biosensing system	MITSUBAYASHI KOHJI																																																
4	7/20	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Power assist device・Surigcal assist robot1	KAWASHIMA KENJI																																																
5	7/27	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Power assist device・Surigcal assist robot2	KAWASHIMA KENJI																																																
6	8/3	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Computer-integrated medical assistance system 1	NAKAJIMA Yoshikazu																																																
7	8/24	14:00–16:15	Seminar room3 at 8F	Computer-integrated medical assistance system 2	NAKAJIMA Yoshikazu																																																
<p><b>Lecture Style</b></p> <p>Lecture and discussion</p>																																																					
<p><b>Course Outline</b></p> <p>The details are shown in another table.</p>																																																					
<p><b>Grading System</b></p> <p>Attendance to lectures (60 %) and reports (40 %) will be evaluated.</p>																																																					
<p><b>Grading Rule</b></p> <p>Attendance to lectures (60 %) and reports (40 %)</p>																																																					
<p><b>Prerequisite Reading</b></p> <p>Instruction will be done at the first lecture. It will be done in any class if necessary.</p>																																																					
<p><b>Exam eligibility</b> No restriction.</p>																																																					
<p><b>Composition Unit</b></p> <p>Yoshikazu Nakajima, Yuji Miyahara, Kohji Mitsubayashi, Kenji Kawashima,</p>																																																					
<p><b>Module Unit Judgment</b> 1 unit</p>																																																					
<p><b>TextBook</b></p> <p>Handout will be provided in each class if necessary.</p>																																																					
<p><b>Reference Materials</b></p> <p>Handouts will be provided if necessary.</p>																																																					
<p><b>Important Course Requirements</b></p> <p>Nothing.</p>																																																					
<p><b>Note(s) to Students</b></p> <p>Nothing.</p>																																																					
<p><b>Email</b> NAKAJIMA Yoshikazu:nakajima.bmi@tmd.ac.jp</p>																																																					
<p><b>Instructor's Contact Information</b></p> <p>NAKAJIMA Yoshikazu:15:00–16:30 on every Monday at Room 408A on the 4th floor, Building 21, Surugadai campus</p>																																																					

<b>Lecture No</b>	0362008				
<b>Subject title</b>	Wearable & IoT Devices and Applications				
<b>Instructors</b>	MITSUBAYASHI KOHJI				
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	1
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Meeting Room 3, Floor 8, Building 22					
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose: The program offers lectures on several important topics in Sensing devices &amp; instruments, IoT technologies &amp; Security and Energy harvesting devices in the medical and dental fields. The major purpose of the program is to obtain the latest information and to train scientific mind as well as logical thinking skills necessary to become independent researchers.</p> <p>Outline: Several types of the advanced wearable IoT devices and technologies are introduced and some potential applications in the medical and dental fields will be discussed.</p>					
<b>Course Objective(s)</b> <p>Introduce useful information from the basic wearable sensors to latest IoT devices in the medical and dental fields to attendants.</p>					
<b>Lecture plan</b>					
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員
1	5/29	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Utilization of wearable bioelectrode "hitoe" in IoT society	Hiroshi Nakashima
2	6/17	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Wearable biosensors & Gas-imaging camera	MITSUBAYASHI KOHJI, ARAKAWA TAKAHIRO
3	6/24	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Wearable and IoT devices in consumer electronics	Tetsuya Naruse
4	7/1	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Design and implementation of power supply technology	TAKEUCHI Keiji
5	7/8	13:00-15:15	Seminar room3 at 8F	Security issues in IoT devices	YOSHIOKA Katsunari
<b>Lecture Style</b> <p>Lectures on the essence of wearable IoT technologies.</p>					
<b>Grading System</b> <p>Grading is given by taking all activities of the students into account such as participation of lecture class and discussion (50%), quality of discussion and presentation (30%), as well as willingness and understanding of discussion (20%).</p>					
<b>Prerequisite Reading</b> <p>Any students who prepare for this course, they can refer to the following books and paper.</p>					
<b>Reference Materials</b> <p>Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications / Kohji Mitsubayashi, Osamu Niwa, Yuko Ueno: Elsevier, 2019  代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る / MITSUBAYASHI KOHJI 監修, MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2018  生体ガス計測と高感度ガスセンシング / MITSUBAYASHI KOHJI 監修 / MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2017  スポーツバイオ科学と先進スポーツギアの開発 / MITSUBAYASHI KOHJI 監修, MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2015  スマート・ヒューマンセンシング: 健康ビッグデータ時代のためのセンサ・情報・エネルギー技術 / MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2014  ヘルスケアとバイオ医療のための先端デバイス機器 / MITSUBAYASHI KOHJI 監修, MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2009  To be distributed during the lecture.</p>					
<b>Important Course Requirements</b> <p>To be announced during the lecture.</p>					
<b>Email</b> MITSUBAYASHI KOHJI:m.bdi@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> MITSUBAYASHI KOHJI: Every Monday morning (11:00 AM to noon) at room No. 503B on 5 fl. at Building 21					

<b>Lecture No</b>	0362009																																																										
<b>Subject title</b>	Development of novel technologies for clinical tests																																																										
<b>Instructors</b>	HOSHI OSAMU																																																										
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																																						
<p>Availability in English: All classes are taught in Japanese.</p> <p>The course schedule is tentative. After the registration of the course, the actual schedule will be fixed one by one as the instructor and students arrange the schedule together.</p>																																																											
<p><b>Course Purpose and Outline</b></p> <p>Course Purpose: To get the basic knowledge required for an extraction of problems to be solved in the clinical laboratories, and to get an ability required for a development of new methods and equipments linked with a solution of the problem.</p> <p>Outline: Actual examinations and those limitations in clinical laboratories are indicated, including a possible breakthrough by means of the development of new methods and equipments.</p>																																																											
<p><b>Course Objective(s)</b></p> <p>To understand a present status of the technology in the clinical laboratories.</p> <p>To be able to indicate the direction of investigation required for a solution of problems existed in the clinical laboratories.</p>																																																											
<p><b>Lecture plan</b></p> <table> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> <tr> <td>1</td><td>4/27</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Technological status and limitation in clinical laboratory &amp; future view for biochemical examination in clinical laboratory</td><td>OKAWA RYUNOSUKE</td></tr> <tr> <td>2</td><td>4/28</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Present status and future view for hematology in clinical laboratory</td><td>NISHIO Miwako</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/7</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Role of biomedical laboratory science in medical care</td><td>MIDA TAKASHI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/8</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Present status and future view for physiological examination in clinical</td><td>AKAZA MIHO</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/11</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Present status and future view for genetic examination in clinical laboratory</td><td>SUZUKI NOBUHARU</td></tr> <tr> <td>6</td><td>5/12</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Current status and future view for microbiological methods in clinical laboratory</td><td>SAITO RYOICHI</td></tr> <tr> <td>7</td><td>5/13</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Morphology required for development of novel clinical tests</td><td>HOSHI OSAMU</td></tr> <tr> <td>8</td><td>5/14</td><td>08:50–10:20</td><td>Lecture room4</td><td>Expectations for development of new technology in clinical laboratory</td><td>ITO MINAMI</td></tr> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	4/27	08:50–10:20	Lecture room4	Technological status and limitation in clinical laboratory & future view for biochemical examination in clinical laboratory	OKAWA RYUNOSUKE	2	4/28	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for hematology in clinical laboratory	NISHIO Miwako	3	5/7	08:50–10:20	Lecture room4	Role of biomedical laboratory science in medical care	MIDA TAKASHI	4	5/8	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for physiological examination in clinical	AKAZA MIHO	5	5/11	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for genetic examination in clinical laboratory	SUZUKI NOBUHARU	6	5/12	08:50–10:20	Lecture room4	Current status and future view for microbiological methods in clinical laboratory	SAITO RYOICHI	7	5/13	08:50–10:20	Lecture room4	Morphology required for development of novel clinical tests	HOSHI OSAMU	8	5/14	08:50–10:20	Lecture room4	Expectations for development of new technology in clinical laboratory	ITO MINAMI
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																																						
1	4/27	08:50–10:20	Lecture room4	Technological status and limitation in clinical laboratory & future view for biochemical examination in clinical laboratory	OKAWA RYUNOSUKE																																																						
2	4/28	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for hematology in clinical laboratory	NISHIO Miwako																																																						
3	5/7	08:50–10:20	Lecture room4	Role of biomedical laboratory science in medical care	MIDA TAKASHI																																																						
4	5/8	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for physiological examination in clinical	AKAZA MIHO																																																						
5	5/11	08:50–10:20	Lecture room4	Present status and future view for genetic examination in clinical laboratory	SUZUKI NOBUHARU																																																						
6	5/12	08:50–10:20	Lecture room4	Current status and future view for microbiological methods in clinical laboratory	SAITO RYOICHI																																																						
7	5/13	08:50–10:20	Lecture room4	Morphology required for development of novel clinical tests	HOSHI OSAMU																																																						
8	5/14	08:50–10:20	Lecture room4	Expectations for development of new technology in clinical laboratory	ITO MINAMI																																																						
<p><b>Lecture Style</b></p> <p>Lecture, presentation and discussion</p>																																																											
<p><b>Grading System</b></p> <p>Attendance to lectures and discussions (70 %) and reports (30 %) are evaluated.</p>																																																											
<p><b>Prerequisite Reading</b></p> <p>Basic knowledge on biochemistry, immunology, and physiology is preferably required.</p>																																																											
<p><b>Reference Materials</b></p> <p>To be announced</p>																																																											
<p><b>Email</b></p> <p>HOSHI OSAMU: o-hoshi.aps@tmd.ac.jp</p>																																																											
<p><b>Instructor's Contact Information</b></p> <p>HOSHI OSAMU: Please mail me before you visit my office.</p> <p>Yushima Campus Building3, 16F Professor Hoshi office.</p>																																																											

<b>Lecture No</b>	0362010																																								
<b>Subject title</b>	Molecular Pathophysiology																																								
<b>Instructors</b>	TSUBATA TAKESHI																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English:When an international student registers this course for credits, this course is done in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>Course Purpose:The purpose of this course is to obtain overview of the current progress in the research on molecular pathophysiology of the diseases based on the basic biosciences including molecular biology, genome science and epigenetics, and also practical approach to the development of prevention and therapies of the diseases.</p> <p>Outline:This course offers lectures on molecular pathophysiology of the diseases such as cancer, metabolic diseases, immunological and neurological diseases and congenital diseases based on basic biosciences including molecular biology, genome science and epigenetics. Development of the novel and rational prevention and therapies according to the molecular physiology will also be discussed.</p>																																									
<b>Course Objective(s)</b> <p>To obtain overview of the molecular pathophysiology of cancer, metabolic diseases, autoimmune and neurological diseases, and congenital heart diseases, and to discuss development of rational prevention and therapies of these diseases.Introduce useful information from the latest biology to basic medicine to attendants.</p>																																									
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/7</td><td>13:00-15:15</td><td>Lecture room4</td><td>Molecular pathophysiology of autoimmune diseases</td><td>TSUBATA TAKESHI</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/8</td><td>13:00-15:15</td><td>Lecture room4</td><td>Cancer biology and pathophysiology: Lessons from p53</td><td>Hirofumi Arakawa</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/14</td><td>13:00-15:15</td><td>Lecture room4</td><td>Molecular pathophysiology of neuropsychiatric diseases</td><td>TANAKA KOICHI</td></tr> <tr> <td>4</td><td>5/15</td><td>13:00-15:15</td><td>Lecture room4</td><td>Molecular pathophysiology of cancer and phospholipid metabolism</td><td>SASAKI Junnko</td></tr> <tr> <td>5</td><td>5/22</td><td>13:00-15:15</td><td>Lecture room4</td><td>Molecular pathophysiology of congenital heart diseases</td><td>TAKEUCHI Junn</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	5/7	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of autoimmune diseases	TSUBATA TAKESHI	2	5/8	13:00-15:15	Lecture room4	Cancer biology and pathophysiology: Lessons from p53	Hirofumi Arakawa	3	5/14	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of neuropsychiatric diseases	TANAKA KOICHI	4	5/15	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of cancer and phospholipid metabolism	SASAKI Junnko	5	5/22	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of congenital heart diseases	TAKEUCHI Junn
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	5/7	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of autoimmune diseases	TSUBATA TAKESHI																																				
2	5/8	13:00-15:15	Lecture room4	Cancer biology and pathophysiology: Lessons from p53	Hirofumi Arakawa																																				
3	5/14	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of neuropsychiatric diseases	TANAKA KOICHI																																				
4	5/15	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of cancer and phospholipid metabolism	SASAKI Junnko																																				
5	5/22	13:00-15:15	Lecture room4	Molecular pathophysiology of congenital heart diseases	TAKEUCHI Junn																																				
<b>Lecture Style</b> <p>Lecture, discussion and presentation</p>																																									
<b>Grading System</b> <p>Participation to lectures is evaluated.</p>																																									
<b>Prerequisite Reading</b> <p>Basic knowledge on molecular biology, biochemistry, neuroscience and immunology is required.</p>																																									
<b>Reference Materials</b> <p>Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science</p> <p>Mark F. Bear, Barry W. Connors and Michael A. Paradiso, Neuroscience: Exploring the Brain. Lippincott Williams &amp; Wilkins.</p> <p>Tsubata T "B cell tolerance and autoimmunity" F1000Research 6 (F1000 Faculty Rev.): 391, 2017.</p>																																									
<b>Important Course Requirements</b> <p>•Your attendance will be taken by the attendance system. Please make sure to pass your student ID card over the card reader of system roughly 10 minutes prior to each lecture starts. Usually, the card reader is on the wall by the back door of the lecture room.</p>																																									



<b>Lecture No</b>	0362011																																								
<b>Subject title</b>	Advanced Chemical Biology																																								
<b>Instructors</b>	TAMAMURA HIROKAZU																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose:Fundamental knowledge and technology on the development of chemical biology used in several research fields (life science, analytical chemistry, organic chemistry, material science, etc) and the recent topics on their advanced researches will be educated. Outline:Various basic methods required for chemical biology researches will be discussed based on recent advanced results.																																									
<b>Course Objective(s)</b> Chemical biology is a research field, in which biological phenomena are analyzed and regulated, and is complicatedly correlated to several research fields such as medicinal chemistry and nanotechnologies. This course deals with their up-to-date advanced research tendencies.																																									
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>6/13</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Advanced Chemical Biology Research1</td><td>TSUJI Kouhei</td></tr> <tr> <td>2</td><td>6/20</td><td>12:40–14:55</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Advanced Chemical Biology Research2</td><td>NUMOTO NOBUTAKA</td></tr> <tr> <td>3</td><td>6/27</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Advanced Chemical Biology Research3</td><td>FUJII Shinnya</td></tr> <tr> <td>4</td><td>7/4</td><td>12:40–14:55</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Advanced Chemical Biology Research4</td><td>YOSHIDA SUGURU</td></tr> <tr> <td>5</td><td>7/11</td><td>14:00–16:15</td><td>Seminar room2 at 1F</td><td>Advanced Chemical Biology Research5</td><td>TAMAMURA HIROKAZU</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	6/13	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research1	TSUJI Kouhei	2	6/20	12:40–14:55	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research2	NUMOTO NOBUTAKA	3	6/27	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research3	FUJII Shinnya	4	7/4	12:40–14:55	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research4	YOSHIDA SUGURU	5	7/11	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research5	TAMAMURA HIROKAZU
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	6/13	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research1	TSUJI Kouhei																																				
2	6/20	12:40–14:55	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research2	NUMOTO NOBUTAKA																																				
3	6/27	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research3	FUJII Shinnya																																				
4	7/4	12:40–14:55	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research4	YOSHIDA SUGURU																																				
5	7/11	14:00–16:15	Seminar room2 at 1F	Advanced Chemical Biology Research5	TAMAMURA HIROKAZU																																				
<b>Lecture Style</b> This course includes seminar-type lectures, exercises about organic chemistry, and practices about chemical biology techniques.																																									
<b>Grading System</b> Attendance (50%) and Presentation (50%)																																									
<b>Prerequisite Reading</b> Fundamental organic chemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.																																									
<b>Reference Materials</b> Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Weiss Eds, WILEY-VCH); PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications (Wiley)																																									
<b>Email</b> TAMAMURA HIROKAZU:tamamura.mr@tmd.ac.jp																																									
<b>Instructor's Contact Information</b> TAMAMURA HIROKAZU:Mon–Fri, 3–5 pm Bldg22, Fl6, Rm603B																																									

<b>Lecture No</b>	0362012																																								
<b>Subject title</b>	Molecular and Chemical Somatology																																								
<b>Instructors</b>	Nobumoto Watanabe																																								
<b>Semester</b>	Spring 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	1																																				
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.																																									
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose: We aim to understand basis of Bioorganic Chemistry, Chemical Biology as well as their applications to Medicine and Biology by dealing with variety of molecules that regulate cellular functions including low molecular organic compounds, proteins, and hormones. Outline: Molecular and Chemical Somatology is an interdisciplinary fields to understand basis of Bioorganic Chemistry, Chemical Biology as well as their applications to Medicine and Biology by dealing with variety of molecules that regulate cellular functions including low molecular organic compounds, proteins, and hormones. Students will hear and discuss about outlines and/or latest topics on discovery, structure, synthesis, biology, and management of these key molecules/factors, and deepen their understanding this new study field.																																									
<b>Course Objective(s)</b> Students will hear and discuss about latest topics from each instructor.																																									
<b>Lecture plan</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th><th>Day</th><th>Time</th><th>Venue</th><th>Topics</th><th>担当教員</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>5/21</td><td>13:00–15:15</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Review &amp; Chemical biology for anticancer drug development</td><td>Nobumoto Watanabe</td></tr> <tr> <td>2</td><td>5/28</td><td>13:00–15:15</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Regulation of physiological function with synthetic molecules</td><td>HAGIHARA Shinya</td></tr> <tr> <td>3</td><td>5/28</td><td>15:30–17:45</td><td>Rm224/226, Main Res bldg, RIKEN Wako</td><td>Systems biology of small molecules</td><td>Seryoh Shin</td></tr> <tr> <td>4</td><td>6/4</td><td>13:00–15:15</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Plant Chemical Biology</td><td>Fumiyoshi Myohga</td></tr> <tr> <td>5</td><td>6/18</td><td>14:00–16:15</td><td>Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako</td><td>Development of Novel Methodologies for</td><td>Mikiko Sodeoka, Kohsuke Dodo</td></tr> </tbody> </table>						No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員	1	5/21	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Review & Chemical biology for anticancer drug development	Nobumoto Watanabe	2	5/28	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Regulation of physiological function with synthetic molecules	HAGIHARA Shinya	3	5/28	15:30–17:45	Rm224/226, Main Res bldg, RIKEN Wako	Systems biology of small molecules	Seryoh Shin	4	6/4	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Plant Chemical Biology	Fumiyoshi Myohga	5	6/18	14:00–16:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Development of Novel Methodologies for	Mikiko Sodeoka, Kohsuke Dodo
No	Day	Time	Venue	Topics	担当教員																																				
1	5/21	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Review & Chemical biology for anticancer drug development	Nobumoto Watanabe																																				
2	5/28	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Regulation of physiological function with synthetic molecules	HAGIHARA Shinya																																				
3	5/28	15:30–17:45	Rm224/226, Main Res bldg, RIKEN Wako	Systems biology of small molecules	Seryoh Shin																																				
4	6/4	13:00–15:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Plant Chemical Biology	Fumiyoshi Myohga																																				
5	6/18	14:00–16:15	Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako	Development of Novel Methodologies for	Mikiko Sodeoka, Kohsuke Dodo																																				
<b>Lecture Style</b> Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion																																									
<b>Grading System</b> Attendance (40%) and Report (60%)																																									
<b>Prerequisite Reading</b> None																																									
<b>Reference Materials</b> Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess Eds., WILEY-VCH), PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada Ed, Wiley)																																									
<b>Important Course Requirements</b> All the lectures will be held at RIKEN.																																									
<b>Email</b> Nobumoto Watanabe: nwatanab@riken.jp																																									
<b>Instructor's Contact Information</b> Nobumoto Watanabe: 3:00–5:00 pm, every Tuesday to : Dr. Nobumoto Watanabe, Chief Instructor of Molecular and Chemical Somatology																																									

<b>Lecture No</b>	0363001				
<b>Subject title</b>	Biomedical Devices and Instrumentation				
<b>Instructors</b>	MITSUBAYASHI KOHJI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	6
Availability in English: Partial classes are taught in English.					
<b>Lecture place</b> Meeting Room 2, Floor 1, Building 22 Meeting Room 3, Floor 8, Building 22					
<b>Course Purpose and Outline</b> In advanced medicine, technologies enabling to accurately measure biological information are highly demanded. The development of “human-friendly” non-invasive measurement methods could release patients from the pain and the risks of sampling. The students will learn the basic knowledge and skills of medical information measurement through the lectures, seminars and practical training. Especially research including medical sensing, the development of bio-sensing devices and their applications to medicine will be carried out based on “sensor and biomedical engineering”					
<b>Course Objective(s)</b> The students will learn the basic technology related to advanced medical sensing and instrumentation. Through practical training, they will also engage in research activities for medical sensing, the development of sensing devices and their applications to medicine based on “sensor and biomedical engineering”. The objective of this course is to help the students be able to think about and conduct a research by themselves throughout the activities with academic researches.					
<b>Lecture Style</b> This course is taught in an on-the-job training style. You will attend a research project on advanced medical sensing under the direction of the research staffs.					
<b>Course Outline</b> This session is conducted in presentation, discussion and recitation format. You will learn actual medical device development and scientific method of solving problem with guidance by biosensors / bio-instrumentation experts.					
<b>Grading System</b> The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Basic knowledge of biochemistry and bioengineering, English skill, Basic PC skill for research training.					
<b>Reference Materials</b> Chemical, Gas, and Biosensors for Internet of Things and Related Applications／Kohji Mitsubayashi, et.al.: Elsevier, 2019 代謝センシング = Metabolic sensing: 健康, 食, 美容, 薬, そして脳の代謝を知る／MITSUBAYASHI KOHJI 監修, MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2018 生体ガス計測と高感度ガスセンシング／ MITSUBAYASHI KOHJI 監修／MITSUBAYASHI KOHJI, シーエムシー出版, 2017 To be distributed during the lecture.					
<b>Important Course Requirements</b> To be announced during the lecture.					
<b>Note(s) to Students</b> None					
<b>Email</b> MITSUBAYASHI KOHJI:m.bdi@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> MITSUBAYASHI KOHJI:Every Monday morning (11:00 AM to noon) at room No. 503B on 5 fl. at Building 21					

Lecture No	0363002				
Subject title	Biomedical Information				
Instructors	NAKAJIMA Yoshikazu				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
Availability in English: When an/some international students register this lecture series for credits, this course will be done in English.					
Lecture place	Lab. Room 2 of Department of Biomedical Information (IBB building 4th floor)				
Course Purpose and Outline	This course aims to obtain the principles, peripheral knowledge and techniques of biomedical information and to develop your capability to carry out your research topic. The classes include to study medical engineering, biological engineering, information-and-computer science, mechanical engineering and electro-and-electric engineering and to understand some concrete examples of medical systems and devices.				
Course Objective(s)	The goal of this course is to study the principles and peripheral knowledge, to brush up your skill to carry out your research topic and to encourage your motivation.				
Lecture Style	Students should attend both of the seminar style lecture and the practical experiments.				
Course Outline	<p>Practice</p> <p>Goals/outline:Studies on Epigenetic Information Stored in Cell Networks in Living Systems</p> <p>This course aims to obtain the principles and peripheral knowledge of biomedical information through studying the research topics addressing on the biomedical-information acquisition and the knowledge-based integration with physical theories and artificial intelligence. In addition, it aims to develop your skill to carry out your research topic and develop your insight to find some novel issues. Various medical imaging modalities such as X-ray, CT, MR, ultrasound and optical imaging have come to give versatile and multi-disciplinary biomedical information. To make clinical processes more effective and safe, these information should be integrated and analyzed in high-dimensional special-and-temporal spaces. This course will provide the study on physical-knowledge-based integration of multidisciplinary biomedical information and its artificial intelligence analysis. In addition, the course will lead your deeply understanding on it with the background knowledge and both of Lagrangian and Eulerian analyses.</p> <p>Available programs:Lecture will be done as a seminar style with paper review and discussion.</p> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.</p> <p>Lab</p> <p>Goals/outline:High-dimensional and multi-disciplinary analysis of biomedical information and surgical assistance using computers and robots</p> <p>Students attending this course will study advanced integration of biomedical information, artificial-intelligence (AI) analysis and surgical assistance systems. In addition, they will be trained their skill through a practical topic. This course includes (1) to understand physically-meaning of each biomedical information and (2) to study basic engineering techniques to construct these application systems.</p> <p>Available programs:A series of practical experiment. Students can choose one of the following two programs:</p> <p>1) High-dimensional and multi-disciplinary analysis of biomedical information</p> <p>2) Surgical assistance systems using computers and robots</p> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.</p>				
Grading System	The score will be determined by their attendance and their achievements in the lecture and the experiments (80%) and conference presentation/publication (20%).				
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
Grading Rule	the experiments (80%) and conference presentation/publication (20%)				
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
Prerequisite Reading	To be announced at the guidance in the first lecture. Additional information may be announced according to the progress of the course.				
Exam eligibility	The students have to be affiliated in the department of biomedical information.				
Module Unit Judgment	6 units				
TextBook	Handouts will be provided if necessary.				
Reference Materials	To be distributed in each topic, if it is needed.				
Important Course Requirements	To be announced during the course, if needed.				

<b>Note(s) to Students</b>	Students attending the lecture course will be checked on the ethic of their research topics if needed.
<b>Email</b>	nakajima.bmi@tmd.ac.jp
<b>Instructor's Contact Information</b>	15:00–16:30 on every Monday at Room 408A on the 4th floor, Building 21, Surugadai campus

Lecture No	0363003				
Subject title	Bioelectronics				
Instructors	MIYAHARA YUJI				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
Lecture place	Practice:Building21, the 4th floor, Rooms 404 and Building22, the 2nd floor Lab: Building21, the 4th floor, Rooms 401 and 406				
Course Purpose and Outline	This course is intended to teach methodologies to detect and analyze functions and relationships to diseases of biomolecules in blood, based on solid–state biosensors. Students learn physical and chemical properties at the interface between liquid and solid, and their application to selective capture of biomolecules at the surface of solid materials, interaction with biomolecules and cells, and signal generation and transduction as biosensors. Opportunities and problems of these sensors as biomedical applications are discussed in relation to detection of disease markers in blood and serum, monitoring of cell functions for life science, and high throughput screening of drug candidates.				
Course Objective(s)	Based on knowlegde of molecular structure and interaction with target molecules, methodologies to design the surface and interface of solid–state materials are provided and discussed. Introduce principles of operations and mechanisms of signal transduction for solid–state biosensing devices and introduce examples of practical application in biomedical fields and dicuss futute pespective in relation to typical advantages of large scale integration and access to single molecules. Educate individuals so as to grasp integrative knowledge and skills in the fields related to bioelectronics.				
Lecture Style	After orientation for preparation of biomolecules, fabrication of biodevices, and operation of analytical systems, carry out experimental studies under guidance of supervisors .				
Course Outline	Practice Goals/outline:Deepen knowledge of theory, mechanisms, methodologies, application, and limitation of detection technology for biomolecules in various clinical samples. Learn integrative technology of advanced materials/devices and biology/medicine, present problems and future perspective in bioelectronics. Educate how to prepare a report and present research results through discussion. Available programs: Presentation of research progress      Wednesday 17:00–18:30 Discussion on recent papers      Wednesday 17:00–18:30  Lab Goals/outline:Learn preparation methods for biomolecules such as DNA, proteins, depending on analysis purposes. Use analytical tools in the lab. to make sure the principle of detection. Participate in research activity in the lab to carry out experiments. Learn how to make research plan, carry out experiments, analyze results, and prepare a report. Available programs: Preparation methods for biomolecules and cells      Anytime Optical and electrical detection methods for biomolecules      Anytime Fabrication of biochips and biodevices      Anytime ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.				
Grading System	Evaluate activities of participating lectures, practice, and experiments, presentation of research progress, reports in the following ratio. ○participating lectures, practice, and experiments: 80% ○presentation of research progress, reports: 20% The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid–term advice.				
Prerequisite Reading	Any students who want to prepare for this course, they can refer to the following books. Yasuhiro Horiike and Yuji Miyahara, Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co.				
Reference Materials	Yasuhiro Horiike and Yuji Miyahara, Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co.				
Email	MIYAHARA YUJI:miyahara.bsr@tmd.ac.jp				
Instructor's Contact Information	MIYAHARA YUJI: Every Wednesday from 5 PM to 6 PM. Building22, the 2nd floor				

<b>Lecture No</b>	0363004				
<b>Subject title</b>	Biodesign				
<b>Instructors</b>	MIYAHARA YUJI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Department of Biodesign, 3rd floor, Building 22					
<b>Course Purpose and Outline</b> The purpose of this course is to foster the ability to design the interactions between living body, machinery system, and an information field in the clinical environment. The students acquire medical and applied engineering knowledge for therapeutic medical devices and medical information system and establish the system and environment design skill necessary for medical systems used in a human-machine coexistence environment through exercises and practical training.					
<b>Course Objective(s)</b> Students will acquire the ability necessary for subjecting the research and development of medical devices on an initiative basis; (1)the basic applied engineering knowledge (information communication engineering, mechanical control engineering, biomedical engineering, robotics, etc.), (2)ability to discover issues, (3)research planning skills, (4) research conducting skill					
<b>Lecture Style</b> After undergoing basic practical training such as equipment handling method and engineering knowledge, students will conduct research and practice under the guidance of the supervisor. Presentation training and journal lecture meeting will be also held as appropriate.					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:For the purpose of acquiring knowledge of applied engineering (information communication engineering, mechanical control engineering, biomedical engineering, robot engineering etc), laws, standards and guidelines for the development of therapeutic medical equipment and medical information system, students promote the exercises by discussion in literature survey, latest literature lecture and academic event attendance. Available programs: Seminar: Tuesday 10:00–12:00 Journal Club: at any time  Lab Goals/outline:For the purpose of solving clinical problems or developing medical devices leading to the creation of new medical technology, students conduct research practice through designing and prototyping specific medical system / medical information analysis methods. In addition, they will learn about discovering the subjects necessary for conducting the research, research planning, how to prepare the thesis and presentation materials, etc. Available programs: Seminar: Tuesday 13:00–15:00 Experiment: at any time					
<b>Grading System</b> The overall grading scheme is based on your participation and the final project. a) Lecture, experimental practice and research training: 80% b) Conference presentation and publication of journal paper of research results: 20% The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Recommend to have programing experience or clinical experience					
<b>Reference Materials</b> a) Clinical Engineering Course Medical Therapeutic Instrumentation Second Edition, Ed. Shinohara Kazuhiko, ISHIYAKU SHUPPAN ISBN-13: 978-4263734193 b) Medical, Welfare and Bio Systems, JSME ISBN-13:978-4-88898-174-3 c) Reference papers will be handled in the lecture.					

<b>Lecture No</b>	0363005				
<b>Subject title</b>	Material-Based Medical Engineering				
<b>Instructors</b>	KISHIDA AKIO				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	6
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
To be noticed					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The purpose of this lecture is a better understanding of "engineering" that contribute to medical and dental care. The term "biomedical engineering" is widely used, but mostly the contents of it are the mechanical engineering and/or information systems. Participants learn about the technology and the basic research for the "Materials" for medical and dental care.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Understand the material science for Biomedical use. Learn and master the skills for biomedical researches. Obtaining the ability for planning of biomedical and biomaterial research.					
<b>Lecture Style</b>					
Start-up training is available. Afterwards, students will be asked to do practice by themselves.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:The goal of this practice is to obtaining the knowledge of the materials and the devices of advanced medicine. Students will be asked to pick up the up-to-date research topics, to survey research papers and to introduce them to lab member at the lab seminar. Students also asked to present ones research data and results in lab meeting, to make presentation in scientific meeting, and to publish papers in scientific journals.					
Available programs:Lab Seminar Every Thursday and Friday 9:00-12:00					
Lab					
Goals/outline:The goal of this lab is to obtaining skills necessary for the research of students own.					
Contents are; polymer synthesis, material characterization, cell culture and animal experiment.					
Available programs:Skill lab at any time					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Grading is comprehensively judged from attendance and research achievement.					
Attendance and participation to Practice and Lab(minimum requirement is 60%): 80%					
Presentation in Society Meeting or Publication(minimum requirement is once): 20%					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Learn about the text that was instructed by Lab stuffs (articles, text book, etc.)					
<b>Reference Materials</b>					
バイオマテリアル : その基礎と先端研究への展開／田畑泰彦, HANAWA TAKAO 編著,田畑 泰彦,HANAWA TAKAO,岡野 光夫,明石, 満,:東京化学同人, 2016					
Biomaterials science : an introduction to materials in medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.],Ratner, B. D. (Buddy D.),Hoffman, Allan S.,Schoen, Frederick J.,Lemons, Jack E.,:Academic Press, 2013					
<b>Important Course Requirements</b>					
Student will be asked to manage themselves, because one should do chemical and biological experiments which takes long time. Consult with lab stuff frequently.					
<b>Email</b>					
KISHIDA AKIO:kishida.mbme@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
KISHIDA AKIO:Basically, available time is 10:00am-5:00pm Monday to Friday.					
Building No.21, 2nd floor, 201A room.					



<b>Lecture No</b>	0363006				
<b>Subject title</b>	Organic and Medicinal Chemistry				
<b>Instructors</b>	KAGECHIKA HIROYUKI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Practice: Seminar room at Building 21 Lab: Laboratories of Organic and Medicinal Chemistry at Institute of Biomaterials and Bioengineering					
<b>Course Purpose and Outline</b> The recent topics about organic chemistry, medicinal chemistry, chemical biology, and related research field will be discussed. Students will learn the background of the topics, process of the research including the detailed experimental techniques in these fields.					
<b>Course Objective(s)</b> Students will acquire recent knowledge and technique necessary for the research in the filed of organic chemistry, medicinal chemistry, and chemical biology.					
<b>Lecture Style</b> Participation, discussion and debate with lecturer and other students					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:Students are expected to understand the fundamentals, recent topics and technology on organic chemistry, chemical biology and medicinal chemistry.: Available programs:Seminar: Saturday 9:30 – 12:30  Lab Goals/outline:Students participate in our research group, are expected to master the skill of organic synthesis, structure determination, and functional analysis. Available programs: 1) Organic Synthesis and Purification 2) Structure Determination of Organic Molecules 3) Analysis of Three-dimensional Structure, Dynamic Behavior and Interactions of Organic Molecules 4) Analysis of biological function and pharmacological activity ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b> Practice: Attendance (50%) and report (50%) Lab: Progress of research and report The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Students should review the fundamentals about organic chemistry.					
<b>Reference Materials</b> Advanced Organic Chemistry (March, Wiley)					
<b>Email</b> KAGECHIKA HIROYUKI:kage.chem@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> KAGECHIKA HIROYUKI:Every Wednesday and Thursday, AM.10:00–PM.2:00 Dept. 22nd, 6 F, 609A					

<b>Lecture No</b>	0363007				
<b>Subject title</b>	Chemical Bioscience				
<b>Instructors</b>	HOSOYA TAKAMITSU, YOSHIDA SUGURU, TAGUCHI Junnpei				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Conference rooms at Building21 or Department of Chemical Bioscience.					
<b>Course Purpose and Outline</b> Obtaining an adequate knowledge and acquiring practical and applicable skills of organic chemistry, particularly for organic synthesis, which are useful for promoting bioscience research.					
<b>Course Objective(s)</b> Making a rational interpretation on own experimental results and proposing next research strategy.					
<b>Lecture Style</b> Practice: Presentation by the duty student and group discussion on it. Lab: Individual guidance provided by staffs.					
<b>Course Outline</b>  Practice Goals/outline:Reading through a new article on organic chemistry, presenting a description on it, and then making a discussion with all attendance to enhance knowledge of the research field. Available programs:Journal Club: Every Wednesday from 18:00 to 21:00.  Lab Goals/outline:To acquire practical skills for organic synthesis. Available programs: 1) Practice of organic synthesis: As occasion demands. 2) Practice of instrumental analysis: As occasion demands. ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b> Evaluation based on attendance on Practice and Lab (80%) as well as progress of research project (20%), including publications and conference presentations. The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Practice: Detailed preliminary surveys for the article and preparation of handouts. Lab: Detailed preliminary surveys for planned experiments.					
<b>Reference Materials</b> Modern Organic Synthesis in the Laboratory: A Collection of Standard Experimental Procedures (Oxford University Press) Advanced Practical Organic Chemistry (CRC Press) The Organic Chem Lab Survival Manual: A Student's Guide to Techniques (Wiley)					
<b>Email</b> HOSOYA TAKAMITSU:thosoya.cb@tmd.ac.jp TAGUCHI Junnpei:jtaguchi.cb@tmd.ac.jp					

<b>Lecture No</b>	0363008				
<b>Subject title</b>	Metallic Biomaterials				
<b>Instructors</b>	HANAWA TAKAO				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Department of Metallic Biomaterials, Institute of Biomaterials and Bioengineering					
<b>Course Purpose and Outline</b> The purpose of this course is to acquire knowledge of metals that occupy over 70% of implant devices and to learn mechanical property, safety, biofunction, etc. of metallic biomaterials. In addition, development, clinical application, and those problem of new metallic biomaterials are learned.					
<b>Course Objective(s)</b> To understand category, property, advantages and disadvantages of metallic biomaterials based on knowledge of metals, and acquire the ability of discussion on current problem, development, and future aspect of metallic biomaterials.					
<b>Lecture Style</b> All courses are carried out in a small group with discussion according to PBL method.					
<b>Course Outline</b>  Practice Goals/outline: In order to understand metallic biomaterials further, reference investigations as well as lecture are conducted. Discussion on improvement of performance, problem in the human body, metal ion release, fatigue, biofunctionalization, and so on will be performed. Available programs:Seminar Every Monday from 16:00 to 17:00  Lab Goals/outlineIn order to study mechanical properties of metallic biomaterials, melting of alloys, tensile, and hardness tests will be carried out. The chemical properties will be also examined by ion dissolution and corrosion tests. Available programs: To be announced if necessary ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b> Grade point is evaluated from the report in the lecture, practice and lab and their attendance and presentaion in academic meetings (80%) and publication in scientific journals according to the following paroportion (20%): The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Basic of Chemistry and Physics in high school level should be learned.					
<b>Reference Materials</b> 医療用金属材料概論 = Metals for medicine／HANAWA TAKAO 編HANAWA TAKAO,: 日本金属学会, 2010 金属バイオマテリアル／HANAWA TAKAO, 米山隆之共著,HANAWA TAKAO,米山, 隆之,:コロナ社, 2007 Metals for Medical Devices／M. Niinomi ed.:Woodman, 2019 Materials Science and Engineering An Introduction, Williams D Callister, Jr., Seventh Edition, John Wiley and Sons, 2007. Biomaterials Science: An Introduction to Mterials in Medicine, BD Ratner, AS Hoffman, FJ Schoen, JE Lemons, Elsevier, 2013.					
<b>Important Course Requirements</b> Registration of “Reconstruction Materials Science” course.					
<b>Note(s) to Students</b> Inquiry and questions on the metallic biomaterials are welcomed at all hours. (hanawa.met@tmd.ac.jp, ashida.met@tmd.ac.jp)					
<b>Email</b> HANAWA TAKAO:hanawa.met@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> HANAWA TAKAO:16:30–18:00 Mon&Fri 2F,Building 21 Takao Hanawa's lab					

<b>Lecture No</b>	0363009				
<b>Subject title</b>	Organic Biomaterials				
<b>Instructors</b>	YUI NOBUHIKO				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> To be announced.					
<b>Course Purpose and Outline</b> To understand the basis of organic biomaterials and discuss a variety of functionality required for advanced biomaterials.					
<b>Course Objective(s)</b> To acquire the ability to find and solve problems in the course of basic studies on organic biomaterials.					
<b>Lecture Style</b> To do either in a didactic manner or in reading references in turns, and to give any opportunity for mutual discussions.					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:To research recent studies on biomaterials for learning more about advanced investigation and training logical thinking for the research works. Available programs:Every Wednesday from 16:00 to 18:00 (Nov. 9th – Dec. 21st, 2015)  Lab Goals/outline:To evaluate the functionalities of a variety of biomaterials designed in the laboratory in terms of their final goals in the fields of drug delivery and regenerative medicine. For example, to characterize nano-biomaterials, investigate the properties in drug delivery performance, and evaluate the cellular interaction with these biomaterials. Available programs:Every Wednesday from 16:00 to 18:00 (Nov. 9th – Dec. 21st, 2015)					
<b>Grading System</b> To evaluate both the participation (the lecture, practice and lab.) and the score of the reports submitted as well as presentation at meetings and papers submitted. The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> To prepare oral presentation of a certain topics on organic biomaterials with powerpoint files as the topics are to be announced in either lecture or practice.					
<b>TextBook</b> Biomaterials Science : An Introduction to Materials in Medicine／edited by Buddy D. Ratner ... [et al.], Ratner, B. D. (Buddy D.), Hoffman, Allan S., Schoen, Frederick J., Lemons, Jack E., : Academic Press, 2013					
<b>Email</b> YUI NOBUHIKO:yui.org@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> YUI NOBUHIKO:mostly every Wednesday 15:00–16:00 at Room #509A, 5th floor, 21st Building					

<b>Lecture No</b>	0363010				
<b>Subject title</b>	Biomechanics				
<b>Instructors</b>	Yoshikazu Nakajima				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Department of Biomechanics at Institute of Biomaterials and Bioengineering					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The purpose of the course is to learn basic technologies to design and develop medical devices based on biomechanics.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Master the basic knowledge of mechanical design, robotics and control engineering.					
<b>Lecture Style</b>					
Lecture, Seminar, Practice and Experiment					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:Learn about mechanical design and control engineering for medical devices based on biomechanics. Master a basic skill to develop the devices from the researchers and engineers working on the medical devices and systems. Learn the basic control method of a surgical robot using a personal computer.					
Available programs:					
Seminar Tuesday 14:00 –16:00					
Surgical robot control: as occasion demands					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
Lab					
Goals/outline: Learn basic skill to evaluate the medical devices such as robotic surgery system. Practice computer programming, and execute some experimental research related to surgical robot.					
Available programs:					
Experiment as occasion demands					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Grading will be based on progress reports on their studies and presentations at meeting as well as lectures, practices and experiments.					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Recommend to have basic knowledge of mechanical and control engineering.					
<b>Reference Materials</b>					
Reference papers will be handled in the lecture.					
<b>Important Course Requirements</b>					
Welcome students interested in medical devices and robotics.					

<b>Lecture No</b>	0363011				
<b>Subject title</b>	Molecular Cell Biology				
<b>Instructors</b>	SHIBUYA HIROSHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Since the venue is depended on programs, please confirm the venue to the course instructor before classes.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The morphogenesis and the organogenesis of the vertebrate are established by various signal molecules deriving cells spatiotemporally. In addition, the failure of these many signal molecules induces the diseases. Therefore, the course purpose is the understanding of the mechanism for morphogenesis, organogenesis and diseases induction by the signal network controlling development and cell differentiation.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Course objectives are encouraging of the researcher who studied such as the developments to various fields based on the research field of the signal transduction regulating the cell function in the morphogenesis, organogenesis and the induction of diseases by mastering how to make the article and how to lead research including the related fields.					
<b>Lecture Style</b>					
Small group instruction is held as possible to allow students to participate frequently in discussions.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:This course focuses on the mechanisms of cellular function in morphogenesis and tissue genesis based on the signal transduction pathway. It contains preparation and discussion for reading and writing the related research papers.					
Available programs:Seminar Monday 16:30–17:30					
Lab					
Goals/outline:For understanding the mechanisms of cellular function in morphogenesis and tissue genesis based on the signal transduction pathway, graduate students have actual experiences about research planning, advanced technology and discussion of study.					
Available programs:					
Participation in research group as the occasion demands.					
The experiments of Molecular Cell Biology as the occasion demands.					
The outlines: 1) Analysis of gene expression at the level of nucleic acids and proteins.					
2) Analysis of the interaction of signaling molecules.					
3) Analysis of cell differentiation using the cell culture system.					
4) Analysis of tissue sections by immunohistochemistry.					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Grading will be undertaken based on lecture/practice participation and performance in our seminar and various meetings.					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
None.					

<b>Lecture No</b>	0363012				
<b>Subject title</b>	Developmental and Regenerative Biology				
<b>Instructors</b>	NISHINA HIROSHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
This course will be held in a seminar room (to be determined) in the M & D Tower.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
This course aim to acquire the concepts and methods of cutting-edge biology and medicine.					
<b>Course Objective(s)</b>					
The objective of this course is to develop your ideas and skills that will assist your study.					
<b>Lecture Style</b>					
The class size will be kept small to encourage questions and discussion, and to promote interaction between the lecturer and attendees.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline: You will learn about mechanisms of signal transduction during “mouse and fish” development through lectures and small group discussions. Your goal is to obtain sufficient knowledge in this field to enable you to work on your own research project.					
Available programs:A “Work in Progress” seminar and a Journal Club meeting will be held jointly once a week on Thursdays between 10:00 am–12:00 noon.					
Lab					
Goals/outline:Using a multi-disciplinary approach that includes current molecular biology and genetics techniques, we will conduct original research into the important developmental themes described below.					
Available programs:					
As opportunities arise, you will participate in a research group focused on:					
(1) Physiological roles of the JNK signaling pathway					
(2) Physiological roles of the Hippo signaling pathway					
(3) Physiological roles of the circadian clock					
<b>Grading System</b>					
Students will be graded on the quality and originality of their final research report (80%) and/or presentation at a scientific meeting (20%).					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
None.					
<b>Reference Materials</b>					
Molecular Cell Biology 8th edition by Lodish et al.					

<b>Lecture No</b>	0363013				
<b>Subject title</b>	Immunology				
<b>Instructors</b>	TSUBATA TAKESHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Laboratory at the Department of Immunology (21F, MD Tower)					
<b>Course Purpose and Outline</b> Participants acquire the ability to address immune function and activity of immune cells based on the newest knowledge on immunology, and to conduct research on immune responses especially humoral immune responses through research projects.					
<b>Course Objective(s)</b> Participants acquire technical skills for immunological analysis such as flow cytometry, and ability to plan, conduct and present the research on immunology.					
<b>Lecture Style</b> Small group and/or man-to-man teaching					
<b>Course Outline</b>  Practice Goals/outline:Practice the analytical methods of immune responses in animals that are injected with either model antigens or infectious reagents, the analytical methods for biochemical and cell biological properties of immune cells, and analytical methods for autoimmunity and immunological tolerance depending on the research projects of the students. This course also includes presentation of research articles related to the research projects of the students.  Lab Goals/outline:Conduct research project to understand immune responses and/or develop new strategies for controlling autoimmunity and/or infection immunity under the guidance of supervisors.					
<b>Grading System</b> Participation to practice and discussion on research subjects. Lab: The grading is comprehensively evaluated based on score of mid-term advice, achievement of the research projects and participation to meetings and conferences are evaluated. Practice: Participation 80%, Presentation at journal club 20% Lab: Score at mid-term advice 50%, Participation 35%, Achievements 15%					
<b>Prerequisite Reading</b> Basic knowledge on immunology and technical skills of biochemical analysis and molecular biology are required.					
<b>Reference Materials</b> Peter Parham “The Immune System” Garland Science					



<b>Lecture No</b>	0363014				
<b>Subject title</b>	Epigenetics				
<b>Instructors</b>	ISHINO FUMITOSHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Epigenetics stuff room, 23F, M & D Tower					
<b>Course Purpose and Outline</b> Aim of this course is to acquire and establish the epigenetic viewpoint over biological phenomena in contrast to the genetic view. The basic skill for epigenetic research, such as DNA methylation analysis, should also be acquired.					
<b>Course Objective(s)</b> Understand the concept of epigenetics. Establish the research skill for basic epigenome analysis.					
<b>Lecture Style</b> Interactive lecture, presentation and discussion in a small group. To get good skill for recombinant DNA experiment including DNA sequencing and DNA methylation analysis and production of iPS cells.					
<b>Grading System</b> The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Instruct at the first lecture, if necessary.					
<b>Exam eligibility</b> No requirements					
<b>Email</b> ISHINO FUMITOSHI:fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> ISHINO FUMITOSHI: Questions on lectures are welcomed as needed. Concerning reports and attendance to the lectures, please ask Prof. Ishino by e-mail.					

<b>Lecture No</b>	0363015				
<b>Subject title</b>	Structural Biology				
<b>Instructors</b>	ITO NOBUTOSHI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st - year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
The venue will change according to the contents. Check with the lectures in advance.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Students will learn the methods to overexpress, purify and crystalize proteins and analyze their 3D structure by X-ray crystallography. Further application of the structure information such as homology modelling will be also performed.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Students are expected to become capable of planning and accomplishing research of the structural analysis of biological macromolecules as well as their further application, such as homology modeling.					
<b>Lecture Style</b>					
Discussion will be done in a small group and active involvement is expected.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:The students would learn theoretical basis of the structure determination, mainly X-ray crystallography, of proteins and other biomacromolecules. Recent advances in the field will be also discussed in seminars.					
Available programs:Lab Seminar Thursday 16:00~18:00					
Lab					
Goals/outline:The students will learn lab techniques related to large-scale production, purification and crystallization of protein samples. They will also learn computational methods to determine and refine crystal structures.					
Available programs:Progress Report. As required (approximately one hour per week)					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Comprehensive assessment based on attendance and achievements. External publications such as conferences and journal papers are also taken into account.					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
It is desirable for students to attend in advance the lecture course for handling radioactive isotopes provided by the University.					
<b>Important Course Requirements</b>					
n/a					
<b>Note(s) to Students</b>					
n/a					
<b>Email</b>					
ITO NOBUTOSHI:ito.str@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
ITO NOBUTOSHI:Weekdays PM.2:00-PM.5:00 M&D Tower 22F Room S2253					

Lecture No	0363016				
Subject title	Neuroscience				
Instructors	ITO NOBUTOSHI				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
Lecture place	Please ask instructor in advance dependent upon the program.				
Course Purpose and Outline	The purpose of this course is to learn how to describe and discuss the recent advances in the theory and technology in the neuroscience upon understanding the neural basis of animal behaviors.				
Course Objective(s)	Objective of this course is to be able to put forward a novel hypothesis in the neuroscience and to lead the study to address that hypothesis using advanced theory and technology.				
Lecture Style	Both practice and activity in the laboratory will be provided to a small number of students so that they can deepen the knowledge on the higher brain function through discussion.				
Course Outline	<p>Practice</p> <p>Goals/outline:</p> <p>The objective of the practice is to ensure that graduate students develop an extensive knowledge in the field of the neuroscience through reading, presenting and discussing the recent papers on neuroscience and neuropsychiatric disorders in English.</p> <p>Available programs:</p> <p>Lecture for the graduate course: as occasion</p> <p>Special lecture for the graduate course: as occasion</p> <p>Graduate school seminar: as occasion</p> <p>Progress report meeting: 10:00–11:00 on every Friday</p> <p>Journal club meeting: 11:00–12:00 on every Friday</p> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.”</p> <p>Lab</p> <p>Goals/outline:</p> <p>Comprehensive understanding of the higher brain function needs interdisciplinary approach ranged from the molecular biology to the behavioral analysis. The objective is 1) to learn the basic technologies in neuroscience including generation of genetically modified animals, gene delivery to the specified brain region, recording the neural activity and quantitative analysis of the animal behavior and 2) to design and conduct the biological experiments and discuss the findings. The students are supposed to prepare their Ph.D thesis by addressing a novel hypothesis which they make based on the previously known facts.</p> <p>Available programs:</p> <p>1) Molecular biological experiments: as occasion</p> <p>2) Gene delivery in vivo: as occasion</p> <p>3) Histological analysis of the brain: as occasion</p> <p>4) Electrophysiological recording of the neural activity: as occasion</p> <p>5) Quantitative analysis of the animal behavior: as occasion</p> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.”</p>				
Grading System	The students are evaluated based on the contribution to publication, presentation in the academic meeting, contribution to discussion during programs and the thesis.				
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
Prerequisite Reading	Read the reference book below.				
Reference Materials	ベアー コノーズ パラディーソ神経科学：脳の探求：カラー版／M.F. ベアー, B.W. コノーズ, M.A. パラディーソ著；加藤宏司 [ほか] 監訳 Bear, Mark F., Connors, Barry W., Paradiso, Michael A., 加藤 宏司, 後藤 薫(解剖学), 藤井 聡, 山崎 良彦, 西村書店, 2007 Neuroscience／Bear, Connors & Paradiso: Lippincott Williams & Wilkins, 2006				
Email	ito.str@tmd.ac.jp				
Instructor's Contact Information	Weekdays PM.2:00–PM.5:00 M&D Tower 22F Room S2253				

<b>Lecture No</b>	0363017				
<b>Subject title</b>	Bio-informational Pharmacology				
<b>Instructors</b>	TAKEUCHI Junn				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
It will be mainly held in seminar rooms at 19 floor of M&D tower, which will be announced in advance.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
This course is an introduction to the basic principles of molecular, cellular and physiological sciences for understanding the congenital heart defects in children and the heart diseases in adults					
<b>Course Objective(s)</b>					
The objective of this course is to develop a working knowledge of cardiac physiology and pharmacology that will assist the students in pursuing fundamental biological questions.					
<b>Lecture Style</b>					
In general, it will be held with few attendances. We will encourage question and discussion to promote interaction between lecturer and attendances.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:For understanding cardiac diseases such as congenital heart defects, fatal arrhythmias, sudden cardiac death and gender differences, you will study heart development in mammalian models with the molecular, the physiological techniques and discussion. The goal is to obtain a firm confidence and new idea for the regenerative medicine in future via proceeding to your own research project.					
Available programs:					
Lecture TBA					
Special Lecture TBA					
Seminar TBA					
Journal Club once a week, every Friday 17:00–19:00					
Deep Discussion, every Tuesday 10:00–12:00					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
Lab					
Goals/outline:Using multi-disciplinary approach including molecular, genetic, and electrophysiological techniques, we will study unproven important cardiovascular theme shown below.					
Available programs:					
Participation in a research group as follows;					
(1) Understanding key roles of epigenetic factors in heart development and diseases					
(2) Generating individual/stable cardiomyocytes such as venricular/atria/pacemaker cells from ES/iPS cells for understanding heart disease					
(3) Generating transgenic mice model for understanding heart development and disease using CRISPR–CAS system					
(4) Understanding the mechanisms of gender heart diseases					
(5) Understanding regenerative mechanisms in mammalian heart					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
It will be given depending on the attendance (80%) and/or presentation in scientific meetings (20 %).					
The grade of Lab (6000) will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
The Journal Club assumes your prior reading of the pre-assigned journal article.					
Contact by e-mail one week prior to the Journal Club.					
<b>Reference Materials</b>					
Heart Development and Regeneration volumn 1 and 2 (Nadia Rothenthal & Richard Harvey. ACADEMIC PRESS)					

<b>Lecture No</b>	0363018				
<b>Subject title</b>	Molecular Genetics				
<b>Instructors</b>	NAKANISHI AKIRA				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Please contact the instructor in charge before the course.					
<b>Course Purpose and Outline</b> To elucidate the mechanism of carcinogenesis, students perform various experiments involved in cell biology, genetic engineering, molecular biology, biochemistry, and foster the ability of logical reasoning through lecture and discussion.					
<b>Course Objective(s)</b> The objective is to present the Ph.D thesis by addressing a novel hypothesis of your own research project and considering objectively the research results.					
<b>Lecture Style</b> Individual guidance in principle.					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:This course focuses on understanding the molecular mechanism of cell cycle and proliferation, and acquiring basic concepts of carcinogenesis caused by loss of these regulatory mechanisms. To acquire knowledge and skill for research, students attend practice research meeting, journal club, scientific society, etc. Available programs: Lecture Anytime Research meeting Biweekly Friday 15:00–18:00 Journal club Biweekly Friday 15:00–18:00 ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.  Lab Goals/outline:Students will learn not only the basic experimental techniques by participating in training programs but also the knowledge of related fields, and promote research to develop an independent research theme. Available programs: Participation in a research group as follows; (1) Functions of tumor suppressor gene products and their alterations (2) LC-MS/MS analysis for cancer-associated proteins (3) Carcinogenesis and molecular mechanism of centrosomes (4) Association between breast cancer and hormone					
<b>Grading System</b> Grading will be based on the attendance in practice and lab (50%), the presentation of research progress (30%), and the achievement of the research projects (20%). The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> Practice: Reading a new article on cancer and preparing the handout for presentation of it. Lab: Examining the paper and reference related to the planned experiments.					
<b>Note(s) to Students</b> Attendance rate and presentation.					
<b>Email</b> nishi.mgen@mri.tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> Lecture Anytime Research meeting Biweekly Friday 15:00–18:00 Journal club Biweekly Friday 15:00–18:00M&D Tower 23F Meeting room					

Lecture No	0363019				
Subject title	Epigenetic Epidemiology				
Instructors	SATO NORIKO				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
Lecture place	Seminar room of Molecular Epidemiology at 24th Floor of M&D tower				
Course Purpose and Outline	To understand genomics and epigenomics of common metabolic diseases such as hypertension, diabetes, metabolic syndrome, and atherosclerosis by employing human genomic and epigenomic approaches to epidemiology. Environmental influences on epigenetic changes and gene–environment interaction modify sensitivity for these diseases. The overall goal is to improve the genomic literacy skills, to learn bioethics in genome medicine and to understand the fundamentals in the application of genetic (and/or epigenetic) information to preemptive healthcare in the future.				
Course Objective(s)	To understand (1) the concepts and methods of epidemiology and genetic epidemiology, (2) fundamentals of gene regulation and epigenetics, (3) mammalian development and transgenerational response to early–life experience, (4) the idea of Developmental Origin of Health and Disease (DOHaD) hypothesis and its relevant unsolved questions.				
Lecture Style	Lectures will be done in a small group. Practice and lab work will be taught in a one-on-one manner.				
Course Outline	<p>Practice</p> <p>Goals/outline: The learning objectives are to (1) have a basic understanding of genetic epidemiology and association approaches for searching disease susceptibility genes, (2) be able to study their interaction with environmental factors, (3) be able to analyze the epigenetic states associated with the disease phenotype and their relation to the genetic and environmental factors. In the journal discussions and/or the book reading, current literature related to the relevant topics are critically reviewed and discussed.</p> <p>Available programs:</p> <p>Lecture Indicated by your supervisor</p> <p>Seminar/ Journal Club Every Thursday morning 10 AM to 12 AM</p> <p>Lab</p> <p>Goals/outline:For the assigned research project, the methods for genomic and statistical analysis, epigenetic analysis, gene and protein expression analysis, cell culture and animal experiment will be taught.</p> <p>Available programs:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Effects of intrauterine environment on neonate epigenome</li><li>2. The molecular mechanisms underpin DOHaD phenomena (animal experiment)</li><li>3. Gene–environment interaction in common disease</li><li>4. Development of integrated personal disease risk assessment system</li></ol> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.</p>				
Grading System	<p>Grading will be done by the attendance and the presentation at the lab meeting and the achievement of the individual research project.</p> <p>Evaluation standard.</p> <p>Presentation and participation to the Lecture, lab meeting and lab works : 80 %</p> <p>Research publication (conference etc.): 20%</p> <p>The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid–term advice.</p>				
Prerequisite Reading	Prerequisite reading will be announced on all such occasions				
Reference Materials	Reference books				
	<ol style="list-style-type: none"><li>(1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. Konig. (Wiley–Blackwell)</li><li>(2) Early life origins of human health and disease / Newnham JP and Ross MG (Karger)</li><li>(3) Epigenetic Epidemiology / Karin B. Michels (Springer)</li><li>(4) Exploring Personal Genomics (Oxford University Press)</li></ol>				
Important Course Requirements	It is desired to have basic knowledge of molecular biology and molecular genetics.				
Note(s) to Students	Contact Noriko Sato by e-mail. E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp				
Email	nsato.epi@mri.tmd.ac.jp				
Instructor's Contact Information	Monday to Friday, 10:00–18:00, M&D tower24F, N2406				

Lecture No	0363020				
Subject title	RIKEN Molecular and Chemical Somatology				
Instructors	Motomasa Tanaka				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
Availability in English: English will be used in all of the classes.					
Lecture place	Practice: Room S310 in Bioscience bldg. or Room 424/426 Main Res bldg in RIKEN Wako Campus, or 5F Seminar Room RIKEN Center for Brain Science (Wako)				
Research Practice: Each Laboratory in RIKEN					
Course Purpose and Outline					
Students will learn roles of biomolecules, which are involved in Chemical Biology, Molecular Immunology, Molecular Neuropathology, and the latest techniques and theoretical skills for understanding Molecular and Chemical Somatology.					
Course Objective(s)					
Students will learn background, history, essential knowledge, and practical protocols, so that they objectively discuss about their results in order to design and perform further experiments.					
Lecture Style	Practice: Lecture and Laboratory, Research Practice: Laboratory				
Course Outline					
Practice					
Goals/outline: Students will learn essential knowledge and practical protocols required for the studies on Molecular and Chemical Somatology by reading the latest publications and discussing about the contents therein					
Lab					
Goals/outline: Students will learn essential knowledge and practical skills required for research in Molecular and Chemical Somatology.					
Available programs:					
1) Molecular Neuropathology					
• Molecular basis of psychiatric disorders and neurodegenerative diseases (Motomasa Tanaka)					
2) Synthetic Organic Chemistry					
• Design and synthesis of bioactive molecules based on synthetic organic chemistry and chemical biology research (Mikiko Sodeoka)					
3) Chemical Biology					
• Discovery, target identification and analyses of mechanism of action of bioactive compounds that regulate biological function. (Nobumoto Watanabe)					
4) Molecular Immunology					
• Regulatory mechanisms for lymphocyte development (Ichiro Taniuchi)					
5) Therapeutic In vivo Synthetic Chemistry (Katsunori Tanaka)					
• Advances in in vivo synthetic chemistry: New modality in medicinal chemistry and theranostics (Katsunori Tanaka)					
6) Molecular Cellular Pathology					
• Chemical genetics approach for understanding regulation mechanism of physiological function in plants (Shinya Hagihara)					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
Grading System					
Practice: Attendance (40%), Report (60%)					
Research Practice: Outcomes of experiments (40%), Presentations at conferences/meetings(40%), Report (20%)					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
Prerequisite Reading					
For Practice, carefully read the papers assigned as well as important reference papers cited therein, and learn and discuss how the results were obtained and how the conclusions were drawn. For Research, carefully design and prepare for every experiment based on one's purpose.					
Reference Materials					
Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Wess Ed, WILEY-VCH) , PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications (H. Osada Ed, Wiley)					
Email	Motomasa Tanaka:motomasa.tanaka@riken.jp				
Instructor's Contact Information	Motomasa Tanaka:Dr. Motomasa Tanaka, Team Leader of RIKEN CBS; Contact by e-mail				

<b>Lecture No</b>	0363021				
<b>Subject title</b>	Medicinal Chemistry				
<b>Instructors</b>	TAMAMURA HIROKAZU				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Lectures in the big seminar room of Institute of Biomaterials and Bioengineering, others in Department of Medicinal Chemistry at Building21.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The purpose of this lecture is to provide the ability to analyze structures, properties and biological functional molecules.					
This lecture covers chemistry of functional molecules, structural chemistry, analytical chemistry and molecular recognition.					
<b>Course Objective(s)</b>					
The ability to analyze structures, properties and biological functional molecules will be acquired.					
Chemistry of functional molecules, structural chemistry, analytical chemistry and molecular recognition will be understood.					
<b>Lecture Style</b>					
Small group					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:					
Lecture: Our staffs teach a few students by the text.					
Seminar: Students learn and discuss with our staffs.					
Lab: Our staffs individually teach students.					
Available programs:					
Lectures for the graduate course: as occasion					
Journal Club: Every Thursday from 15:00 to 16:30					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
Lab					
Goals/outline:Research in the lab is mainly focused to two topics; (1) organic chemistry based on peptide chemistry and (2) biological chemistry.					
Students will learn how to design research, experimental techniques, and analysis methods of research data. Research themes are related to multiple research fields such as molecular biology, chemistry, chemical biology, and synthetic biology.					
Available programs:Lab meeting (progress report): every week, about 1 hour per person (will be announced)					
<b>Grading System</b>					
Practice: Attendance (80%) and report (20%)					
Lab: Progress of research and report					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>					
None.					
<b>Email</b>					
tamamura.mr@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
Mon–Fri, 3–5 pm					
Bldg22, Fl6, Rm603B					



Lecture No	0363022				
Subject title	NCC Cancer Science				
Instructors	Hirofumi Arakawa				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
The venue depends on each research group. Please confirm the instructor and/or staff before the course.					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
To conduct her/his research as an independent cancer researcher in the future, students learn knowledge and skill for cancer research, perform her/his experiments, attend lectures and seminars, and practice research meeting and scientific meeting.					
<b>Course Objective(s)</b>					
The students learn to be able to perform his/her experiments, summarize and discuss the results, make the next experimental plan, and finally report his/her results as the first author in scientific meetings and in scientific journals by his/herself.					
<b>Lecture Style</b>					
Tutorial approach in principle. Small group instruction is also held.					
<b>Course Outline</b>					
Students participate in one of 6 major projects.					
1. Carcinogenesis and molecular mechanism					
2. Functions of cancer-associated genes and their alterations					
3. Genomic, epigenomic and proteomic analysis of cancer and personalized medicine					
4. Tumor microenvironment					
5. Cancer stem cells/non-coding RNA/signaling pathway					
6. Molecular target/drug delivery/diagnosis and therapy					
<b>Practice</b>					
Goals/outline:To learn knowledge and skill for cancer research, students attend lectures and seminars, and attend and/or practice research meeting, journal club, scientific meeting, etc. These practices will enable students to develop an ability to conduct their studies as an independent cancer researcher in the future.					
Available programs:Lecture, Seminar, Research meeting, Presentation, Journal club					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Lab</b>					
Goals/outline:To obtain good skills to carry out experiments that are required for cancer research, students belong to one of our research groups, and conduct their own studies under the guidance of the instructor and/or staff. Students perform various experiments involved in genetics, gene technology, biochemistry, cellular biology, molecular biology, physiology, experimental animal, pathology, genomic/epigenomic/proteomic analysis, imaging, next generation sequencing, etc.					
Available programs: To obtain good skills to carry out experiments that are required for cancer research, students belong to one of our research groups, and conduct their own studies under the guidance of the instructor and/or staff. Students perform various experiments involved in genetics, gene technology, biochemistry, cellular biology, molecular biology, physiology, experimental animal, pathology, genomic/epigenomic/proteomic analysis, imaging, next generation sequencing, etc.					
<b>Grading System</b>					
Lecture/meeting/practice participation and performance					
The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b>	Basic knowledge of cancer genetics, molecular biology, and biochemistry is required.				
<b>Reference Materials</b>	Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.				
<b>Note(s) to Students</b>	Please contact the instructor and/or staff before the course.				
<b>Email</b>	Hirofumi Arakawa:harakawa@ncc.go.jp				
<b>Instructor's Contact Information</b>					
Hirofumi Arakawa:Weekdays only: students should contact Hirofumi Arakawa by e-mail in order to make an appointment.					

<b>Lecture No</b>	0363023				
<b>Subject title</b>	Cellular and Molecular Medicine				
<b>Instructors</b>	SASAKI Junnko				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	6
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> This course is held in the seminar room (to be determined) in the M&D tower.					
<b>Course Purpose and Outline</b> Main purpose of this course is to understand the importance of phospholipid metabolism in various cellular responses.					
<b>Course Objective(s)</b> In addition to basic experimental skills, students are expected to have logical and scientific thinking and propose and achieve new hypotheses.					
<b>Lecture Style</b> Interactive lecture, presentation and discussion in a small group					
<b>Course Outline</b> Practice Acquire lipid biochemical, cellular biological and molecular biological techniques. Read research articles and develop scientific thinking. Seminar &Journal club: every Monday, AM ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.  Lab Goals/outline:Research projects focusing on 1) the molecular mechanism of several diseases caused by aberrant phospholipid metabolism using mouse models, 2) development of a new method for the analysis of phospholipids and 3) find the novel functions of membrane phospholipids.					
<b>Grading System</b> Comprehensive assessment based on attendance and achievement. The grade of Lab will be comprehensively evaluated. And the fifty percent of its grade will be evaluated based on the grade of Mid-term advice.					
<b>Prerequisite Reading</b> None					
<b>Email</b> isjunko.pip@mri.tmd.ac.jp					

<b>Lecture No</b>	0363101				
<b>Subject title</b>	Anatomical and Physiological Science				
<b>Instructors</b>	HOSHI OSAMU				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Research room of anatomy and physiological sciences					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
Learning the methodology of analysis of the relationship between anatomical and physiological informations in a living body.					
Acquiring reseach methods based on electron microscopy and atomic force microscopy.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Acquiring the ability to research on one' s own.					
<b>Lecture Style</b>					
Reading papers and discussion.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:Students are expected to understand the fundamentals, recent topics and technology on cellular biology.					
Available programs:Seminar : every Monday, PM					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
Lab					
Goals/outline:Students are expected to master the skill of electron microscopic and atomic force microscopic analysis of biological specimens.					
Available programs:Rearch projects focusing on 1) application of atomic force microscopy to biological fields, 2) analysis of dynamics of growth cones of neurons and 3) analysis of high-order structure of human chromosomes.					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Attend and discuss at the class: 60%, evaluation of written assignments: 40%					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Histology                      Michael                      H.Ross                      Lippincott                      Williams                      and                      Wilkins					
Textbooks of electron microscopy					
<b>Reference Materials</b>					
Giving relevant advice					
<b>Important Course Requirements</b>					
Interest in the research based on morphological technique					
<b>Email</b>					
o-hoshi.aps@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b>					
Please mail me before you visit my office.					
Yushima Campus Building3, 16F Professor Hoshi office.					

<b>Lecture No</b>	0363102				
<b>Subject title</b>	Biochemistry and Biophysics				
<b>Instructors</b>	SUMI YUKI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> To be announced.					
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>By providing cutting-edge knowledges in Regenerative Medicine, our course aims that students will acquire knowledges essential for understanding how the multiple lineages develop and how cells differentiate into tissues of our body. Lectures of the major organ systems help illuminate how tissue regenerated is a driving force in a myriad of disease.</p> <p>Our curriculum is designed to provide a solid foundation for thesis work in Regenerative Medicine. This course work will cover important areas related to the study including cell biology, developmental biology, and genetics. Normally, eight lecture courses are taken in the first year. The core Biochemistry and Biophysics course is offered in the spring for first or second year students. Students may elect to take this course in the april of their first year or second year.</p>					
<b>Course Objective(s)</b> To acquire the solid knowledge of Regenerative Medicine					
<b>Lecture Style</b> Seminars, courses					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:This program aims to bring the current knowledge of stem cells for innovation and will introduce students to what they can do in the future so that they can design experiments better when they conduct their own research. Available programs:Biochemistry and Biophysics Seminar (Tuesday morning) ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.  Lab Goals/outline:A major effort of our laboratory has been to investigate the molecular mechanism of stem cells and their application for regenerative medicine. The experiments include the techniques for deriving, culturing, and differentiation of somatic stem cells and pluripotent stem cells. Available programs:Research projects focusing on 1) technical instruction of purification and culturing of mesenchyme stem cells (MSCs) and 2) derivation and establishing induced pluripotent stem cells (iPSCs). ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b> Attend and discuss at the class: 60%, evaluation of written assignments: 40%					
<b>Prerequisite Reading</b> None					
<b>Email</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> From AM.9: 00 to PM.17: 00 on Monday–Friday. Room: Respiratory and Nervous System Analysis Professor, Building 3 16F. (It is desirable to book by e-mail before visiting the room)					

<b>Lecture No</b>	0363103				
<b>Subject title</b>	Molecular and Cellular Biology				
<b>Instructors</b>	SUZUKI NOBUHARU				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English: Partial classes are taught in English.					
<b>Lecture place</b> Practice: Seminar room, Bldg. 3/16F; Lab: Laboratory of Department of Molecular and Cellular Biology, Bldg. 3/16F					
<b>Course Purpose and Outline</b> Course Purpose 1) Perform molecular biological/biochemical experiments to demonstrate a hypothesis 2) Learn and master basic techniques and construction of a theory in molecular biology/biochemistry Outline 1) Understand background and questions regarding a focused biological phenomenon 2) Make a hypothesis and design experiments to prove it 3) Perform the experiments 4) Discuss whether the hypothesis is correct or not					
<b>Course Objective(s)</b> See above					
<b>Lecture Style</b> Practice: Journal club Lab: Experiments					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline: See above Available programs: Journal club  Lab Goals/outline: See above Available programs: Research projects focusing on 1) the mechanism of myelination and tremors using a mouse model and 2) the mechanism of cell differentiation and stemness through extracellular matrix					
<b>Grading System</b> Practice: Evaluate presentations and discussions Lab: Evaluate understanding and skills in the experiments					
<b>Prerequisite Reading</b> None					
<b>Email</b> nsuzbb@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> There is no specific time for office hours.; Bldg. 3/16F					

Lecture No	0363104				
Subject title	Molecular Pathology				
Instructors	SAWABE MOTOJI, SOEJIMA YURIE				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	5
Availability in English:Lectures are taught in Japanese, research presentations in Japanese and English.					
Lecture place	Practice: Graduate school lecture room 1 (Building 3, 15F) Lab: Laboratory of Molecular Pathology (Building 3, 7F)				
Course Purpose and Outline					
We are educating the students to be global and clinical-based researchers and to study abroad and inside Japan avidly. In this practice, students will acquire theories and methods of pathology and molecular pathology that can elucidate the cause and etiology of diseases.					
Course Objective(s)					
1) Understanding the cause and etiology of diseases by studying the pathogenesis of diseases.					
2) Acquiring the laboratory methods of pathology and molecular pathology that can contribute to the elucidation of cause and etiology and help to make a pathological diagnosis.					
3) Acquiring the international and interdisciplinary methods and trends on pathological and molecular pathological research.					
Lecture Style					
Participation, discussion, and debate with the lecturer and other students					
Course Outline					
Practice					
Goals/outline: Students are expected to understand the fundamentals and advances of pathology and cytology. Students will learn the background of the topics, process of the research including the detailed experimental techniques in these fields.					
Available programs:					
Every second Thursday of the month 19:00~20:30					
Topics					
Instructor					
1) Topics of Cytology Kyoko Komatsu					
2) Mechanism of carcinogenesis Takuro Nakamura					
3) Treatment of gynecological tumors Tomoyasu Kato					
4) Molecular pathology of pancreatic carcinoma Yoko Matsuda					
5) Research trend of electron microscopy Tetsuya Yano					
6) Gynecological cytology Takashi Umezawa					
7) Progress meeting of 1st-year master's course students Motoji Sawabe, Yurie Soejima					
8) Progress meeting of 2nd-year master's course students Motoji Sawabe, Yurie Soejima					
9) Progress meeting of doctoral course students Motoji Sawabe, Yurie Soejima					
Lab					
Goals/outline: Students are expected to master the basic skill in the field of pathology, read research articles related to their research topics, and acquire scientific thinking and writing. Students are expected to investigate the expression of proteins and genes using tissue samples and cell lines, trying to elucidate the molecular mechanisms of disease progression and to develop new methods.					
Available programs:					
Research projects focusing on					
1) Immunohistochemical analysis of human and mouse cardiac conduction system					
2) Molecular epidemiologic and clinicopathological study of Lipoprotein(a)					
3) Molecular pathological study of hepatobiliary tumors					
Grading System					
Attendance of lectures and practice (80%), Conference presentation and writing an article (20%) The grading is comprehensively evaluated based on grade of a mid-term advice.					
Prerequisite Reading					
Instructed in the lecture					
Reference Materials					
1) Robbins and Cotran Pathologic Basis of Disease, Professional Edition, 9th Edition (2014/7/28) ISBN-13: 978-1455726134					
2) Winifred Gray, Gabrijela Kocjan; Diagnostic Cytopathology: Expert Consult: Online and Print, 3rd Edition (2010/5/24) ISBN-13: 978-0702031540					

Lecture No	0363105				
Subject title	Biophysical System Engineering				
Instructors	ITO MINAMI				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – year	Units	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
Lecture place	Laboratory of Biophysical System Engineering (Building #3, 16th Floor)				
<b>Course Purpose and Outline</b> This course is intended to provide fundamental knowledge and skills to accomplish research programs as well as to conduct scientific researches in wide range of life sciences including medical laboratory sciences. Through research programs of the system neuroscience and the biomedical engineering, students learn to measure biological signals, to understand mechanisms underlying complicated biological systems, and to control them.					
<b>Course Objective(s)</b> 1. To obtain fundamental overview of the field related with his/her graduate research. 2. To obtain ability to evaluate significance and current status of the research in a objective manner, and to determine a future direction of the research. 3. To obtain ability to develop new research project with significance and originality. 4. To obtain skills for presenting his/her research project. This course follows on-going graduate research projects. Individual student learns with specific programs, considering current progress of his/her research program.					
<b>Lecture Style</b> Practice: Reading textbooks and up-coming recently articles in the laboratory seminar. Lab: Individual student learns with specific programs, considering current progress of his/her research program.					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline: 1. To obtain fundamental overview of the field related with his/her research project. 2. To understand the latest studies related with his/her research project. Through the laboratory seminar, students read research articles and discuss as for the system neurosciences, the cognitive neuroscience, the ethology, the computational neuroscience, the medical engineering, and the system engineering. Available programs:Biophysical system engineering seminar: once in a week. A schedule will be announced.  Lab Goals/outline: 1. To obtain appropriate methodology necessary for his/her research project. 2. To obtain skills for conducting his/her graduate research programs. 3. To obtain skills for presenting his/her research project. Through the research activities, students learn various methodology including electrophysiology, psychophysics, biomedical measurements, theoretical model analysis. Available programs: 1. Neural mechanisms underlying visual-haptic information processing of the material perception. 2. Neural mechanisms underlying context dependent visual information processing of the contour integration. 3. Developing new methods to control vital conditions with aid of mathematical models for the hypothermia treatment.					
<b>Grading System</b> Practice: Presentation (40%) and discussion at the class (40%) at the class, Written assignments (20%). Lab: Participation in research programs (80%), Presentation (Biomedical Laboratory Sciences Seminar, Scientific Meetings, Publications) (20%).					
Prerequisite Reading	None				
Reference Materials	To be announced.				
<b>Important Course Requirements</b> Ask instructors for receiving institutional lectures of the ethics and animal experiments to obtain IDs and institutional permission for research					

programs in this university.					
<b>Lecture No</b>	0363106				
<b>Subject title</b>	Respiratory and Nervous System Analytics				
<b>Instructors</b>	SUMI YUKI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Research Lab of Respiratory and Nervous System Science (16th floor, Building No.3)					
<b>Course Purpose and Outline</b> To understand the theory and techniques to inspect the living body as an integrated system. In particular, students learn the cutting edge medical knowledge in the respiratory or nervous system, and learn the methodology to analyze the relationship between the biological information obtained by the examination and the pathogenesis. To learn the theory and techniques to developed novel examination methods.					
<b>Course Objective(s)</b> 1) Learn the latest cutting edge knowledge in the respiratory or nervous system, and clarify what is understood to the present, that it is not understood. 2) In order to clarify unanswered questions, create methods, consider the expected results, and make a research hypothesis. 3) To understand the principle, structure and theory of various examination methods to measure and analyze a living body 4) Learn the analytical and evaluation methods, and learn their relationship to the disease pathogenesis / pathology 5) Learn theories and techniques to develop and improve new examination methods					
<b>Lecture Style</b> Seminars, courses, tests of outpatient and hospitalization, to analyse the test results.					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline:To acquire basic knowledge and theory necessary for the execution of research. Available programs:Research seminar    ✕Check with the teacher for the scheduled.  Lab Goals/outline:We will investigate the pathology in the respiratory or nervous system and develop new preventive / therapeutic methods. Available programs:Rearch projects focusing on 1) the mechanism of Respiratory system 2) Nervous system ✕Check with the teacher for scheduled.					
<b>Grading System</b> Attend and discuss at the class: 80%, evaluation of written assignments or presentation at the conferences: 20%					
<b>Prerequisite Reading</b> Learn fundamental skills such as how to use computers, searching literatures, how to process statistics, and reading English papers. Specific matters are instructed from time to time.					
<b>TextBook</b> Will be instructed at any time.					
<b>Reference Materials</b> Will be instructed at any time.					
<b>Important Course Requirements</b> The students are requested to wish the patient well-being and to learn actively.					
<b>Email</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> From AM.9: 00 to PM.17: 00 on Monday–Friday. Room: Respiratory and Nervous System Analysis Professor, Building 3 16F. (It is desirable to book by e-mail before visiting the room)					



<b>Lecture No</b>	0363107				
<b>Subject title</b>	Cardiovascular Physiology				
<b>Instructors</b>	SUMI YUKI				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Research Lab of Cardiovascular Physiology (16th floor, Building No.3)					
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>The aim of this course is to study how to assess the function of cardiovascular system utilizing clinical physiological tests, including the development of novel physiological examination and the establishment of novel analyzing approach.</p> <p>The course contains,</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) to learn how physiological tests evaluate the function in cardiovascular system.</li> <li>2) to obtain the cutting edge analyzing approach for cardiovascular disease.</li> <li>3) to understand the advanced molecular biological approach.</li> </ol>					
<b>Course Objective(s)</b> <p>Participants is expected to be able to design a research project using physiological examinations.</p>					
<b>Lecture Style</b> <p>The course is run by lectures and training in basic reserch laboratory and in clinical setting.</p>					
<b>Course Outline</b> <p>Practice</p> <p>Goals/outline:To practice basic molecular biological and electrophysiological techniques, and to read research articles related to their own projects, in order to acquire scientific thinking.</p> <p>Available programs:Journal Club: every Thursday, PM</p> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.</p> <p>Lab</p> <p>Goals/outline:A major effort of our laboratory is to investigate the pathophysiological mechanism of cardiovascular diseases in aspect of genetic and acquired risk factors. First goal is to analyze the pathophysiological mechanism of cardiovascular disease focusing on the intercellular and inter-organ communications. Second goals is to establish a novel biomarker and a novel physiological analytic method in order to predict the risk of cardiovascular disease.</p> <p>Available programs:</p> <p>Research projects focusing on</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) the establishment of arrhythmic disease models and the functional analysis using them</li> <li>2) the prediction of cardiovascular disease utilizing novel biomarkers</li> <li>3) gene tranfer and gene therapy with nanoparticles as a non-viral vector</li> <li>4) a novel physiological assessment with newly-developed devices</li> </ol> <p>※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.</p>					
<b>Grading System</b> <p>Attend and discuss at the class: 80%, evaluation of written assignments: 20%</p>					
<b>Prerequisite Reading</b> No fixed textbook.					
<b>Reference Materials</b> <p>I'll instruct individually to participants.</p>					
<b>Important Course Requirements</b> <p>Participants should join the discussion as much as possible.</p>					
<b>Email</b> ysumi.pulm@tmd.ac.jp					
<b>Instructor's Contact Information</b> <p>From AM.9: 00 to PM.17: 00 on Monday–Friday.</p> <p>Room: Respiratory and Nervous System Analysis Professor, Building 3 16F.</p> <p>(It is desirable to book by e-mail before visiting the room)</p>					

<b>Lecture No</b>	0363108				
<b>Subject title</b>	Analytical Laboratory Chemistry Lecture				
<b>Instructors</b>	OKAWA RYUNOSUKE				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Research Lab of Analytical Laboratory Chemistry (16th floor, Building No.3)					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The primary aim of our laboratory is “To identify lipoprotein associated factors which are available to prognosticate the developmental risk of atherosclerotic disease, and to develop the assay methods for those factors”. We nurture the talents who have knowledge, ability to collect the new informations, and skills with high precision for realization of the aim. Finally, the students advance the researches through a series of actions, such as planning, carrying out experiments, considering results, and re-planning.					
<b>Course Objective(s)</b>					
1) To plan the experiment for own research through the collection of the new informations and the present status of its field. 2) To get experimental skills with high precision 3) To understand and consider the results obtained from the experiments, and to make a presentation for other people 4) To get knowledge as a future leader for academic research through attending meetings and publishing in academic journals 5) To apply own creative knowledge and skills for other field of researches					
<b>Lecture Style</b>					
1) Read academic journals and make presentations 2) Make the presentation for the experimental results and the planning of next experiment 3) Learn the skills of presentation through a chance to attend a meeting 4) Support a research of younger students The supervisor supports students' independence.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline: Learn basic knowledge and skills for analytical chemistry.					
Read the academic journals and enhance an ability to consider					
Available programs:					
The meeting of Analytical Laboratory Chemistry, every Tuesday (afternoon)					
1) Journal club (as required) 2) Presentation of the results in the most recent experiments					
Lab					
Goals/outline: To identify lipoprotein associated factors which are available to prognosticate the developmental risk of atherosclerotic disease, and to develop the assay methods for those factors					
Available programs: Research projects focusing on 1) Development of a new biomarker to estimate residual risk for cardiovascular disease, 2) Study on the function of chemically modified HDL and apolipoprotein A-I, 3) Impact of erythrocyte on the cholesterol metabolism					
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.					
<b>Grading System</b>					
Attend and discuss at the class and written assignments:					80%
Presentation in the academic meeting and publication in the academic journal: 20%					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Not specified.					

<b>Lecture No</b>	0363109				
<b>Subject title</b>	Laboratory Molecular Genetics of Hematology				
<b>Instructors</b>	NISHIO Miwako				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Research Lab of Laboratory Molecular Genetics of Hematology (15th and 16th floor, Building No.3)					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
The aims of this course are to get following abilities on the basis of molecular biology ;					
1) To find out unsolved issues in the current clinical hematology,					
2) To establish adequate diagnostic tests or optimal treatment strategies for hematological diseases,					
3) To release the results at international conferences and international medical journals ,					
4) To be independent , to get the basics of scientific study ability, and to play an active part as a leader in the fields of clinical hematology and laboratory hematology					
<b>Course Objective(s)</b>					
1) To find out unsolved issues in the current clinical hematology					
2) To establish adequate diagnostic tests or optimal treatment strategies for hematological diseases					
3) To learn the way to release the obtained results					
4) To get the basics of scientific study ability to study independently, and to play an active part as a leader in the fields of clinical hematology and laboratory hematology					
<b>Lecture Style</b>					
Plan and perform the experiments, discuss results, make presentation of the research					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline: Study molecular biology and hematology. Read research articles and acquire scientific way of thinking					
Available programs: Journal Club					
Lab					
Goals/outline:The objectives of the department are					
1) clarifying the mechanisms of development of hematological malignancies,					
2) establishing the diagnostic and therapeutic strategy for hematological diseases.					
Available programs:					
1) Clarifying the mechanism of developing hematological malignancies and 2) establishment of effective treatment strategies for hematological diseases					
Current research subject is chronic active Epstein–Barr virus infection, a rare and lethal disorder accompanied by chronic systemic inflammation and clonal proliferating EBV–infected T– or NK–cells					
<b>Grading System</b>					
Attend and discuss at the class: 70%					
Presentation at scientific meetings and publication: 30%					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Basic knowledge on hematology and technical skills of biochemical analysis and molecular biology are required.					

<b>Lecture No</b>	0363110				
<b>Subject title</b>	Immunopathology				
<b>Instructors</b>					
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English:When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b>					
Laboratory of Immunopathology					
<b>Course Purpose and Outline</b>					
This course aims to publish an original paper which may contribute to reveal the cause of systemic autoimmune diseases, or to develop novel laboratory tests or treatment for such diseases.					
To achieve the above purpose, students are expected to study current knowledge of immunology, acquire basic research skills, collect relevant articles, plan a research, carry out experiments, discuss with the instructor, and write a paper.					
<b>Course Objective(s)</b>					
Publish an original article in one of the international academic journals.					
<b>Lecture Style</b>					
Discussion with the instructor on relating articles and the results of experiments obtained by each student.					
<b>Course Outline</b>					
Practice					
Goals/outline:Learn outline of current immunology, and background knowledge as well as recent articles relating to the research theme.					
Available programs:Journal Club and/or Strategic Discussion for Publication : every Wednesday, 10AM					
Lab					
Goals/outline:Learn basic experimental technologies required for thesis research, and discuss with the instructor about results of experiments carried out by students.					
Available programs:not available					
<b>Grading System</b>					
Attend and discuss at the class: 70%, Presentation at scientific meetings and publication: 30 %					
<b>Prerequisite Reading</b>					
Students are required to be updated in the field of their research theme by voluntarily searching published materials.					
<b>Reference Materials</b>					
Abul K. Abbas, et al. Cellular and Molecular Immunology, Elsevier					
<b>Important Course Requirements</b>					
Students are always expected to think what is new and what is not new during their research, and finally publish a paper with high originality.					

<b>Lecture No</b>	0363111				
<b>Subject title</b>	Molecular Microbiology				
<b>Instructors</b>	SAITO RYOICH				
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – year	<b>Units</b>	5
Availability in English: When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.					
<b>Lecture place</b> Practice: Graduate school seminar room 1 at 15th floor of Building 3 Lab: Molecular Microbiology lab at 8th floor of Building 3					
<b>Course Purpose and Outline</b> This course provides the conceptual basis for understanding pathogenic microorganisms and opportunities to apply knowledge gained from lecture, discussion and primary scientific articles to own research.					
<b>Course Objective(s)</b> Students will obtain the basic knowledge and experimental techniques on the research field of bacteriology or infectious diseases, and enhance skills such as designing experiments, interpreting of data, understanding scientific articles and communicating scientific observations.					
<b>Lecture Style</b> Practice: Presentation by the duty student and small-group discussion Lab: Carry out experiments with the supervisor					
<b>Course Outline</b> Practice Goals/outline: Students will learn basic and cutting-edge knowledge on bacteriology and infectious diseases through lectures and small-group discussion. Available programs: 1. Lab seminar : every Tuesday, AM 2. Biomedical laboratory sciences seminar: not fixed 3. Field of applied laboratory science meeting: not fixed  Lab Goals/outline: Students will be able to gain experimental techniques associated with analysis for mechanisms of regulation of virulence genes or antimicrobial resistance in bacteria. Available programs: 1. Bacterial virulence gene regulation 2. Mechanism of antimicrobial resistance in bacteria 3. Molecular epidemiology of bacteria					
<b>Grading System</b> Attendance and discussion at the Practice and Lab: 80%, presentation at meetings or publication: 20%					
<b>Prerequisite Reading</b> Reading a number of scientific articles to gain deep understanding of pathogenic microorganisms and experimental techniques is strongly encouraged.					

Lecture No	0363201				
Subject title	Biomedical Laboratory Sciences Seminar II				
Instructors	SAWABE MOTOJI				
Semester	YearLong 2020	Level	1st – 3rd year	Units	1
Presentation is given in English. An abstract is submitted in either Japanese or English. Discussion is given by either Japanese or English.					
Lecture place	Common Lecture Room 1, M&D Tower 2F				
Course Purpose and Outline	Our goal is to enforce scientific researches in the Biological Laboratory Sciences community. For the master course, this seminar provides each student with an opportunity to keep asking their own progress and revising their researches. Here, for the doctoral course, this seminar encourages students to demand opinions and criticisms from others, and improves their logical way of scientific considerations, by discussing various research topics of other laboratories and by questioning/approving/criticising with each other. It also encourages students to make an effective presentation in international occasions. On the other hand, it provides an opportunity for a faculty member with an opportunity to see researches and give some necessary advice widely among the Biological Laboratory Sciences Track.				
Course Objective(s)	This is a joint seminar of the Biological Laboratory Sciences Track and is held with the Biomedical Laboratory Sciences Seminar I. All students and faculty members are required to attend the seminar, expecting supervision across the track and achieving high research activities in the track. All students for the doctoral degree of the health care sciences present a progress report of his/her own research once every year, in a form of meeting sessions. All attendees join discussion and submit a report of comments and evaluations.				
Lecture plan					
No	Day	Time	Venue	Topics	
1	7/22	13:00–17:00	Common Lecture room1	Master's Program 2nd Grade/8and5minutes	
2	9/23	13:00–17:00	Common Lecture room1	Faculty members/20and5minutes	
3	10/27	13:00–17:00	Common Lecture room1	Master's Program 1st Grade/6and4minutes	
4	1/9	09:00–17:00	Common Lecture room1	Doctoral Program/15and5minutes for final-year students 10and5mi	
Lecture Style					
(1) A student is able to consider the progress of his/her own research and to revise his/her research plan.					
(2) A student is able to explain the purpose, validity of methods and current results, and following arguments in clear and concise manners.					
(3) In scientific meetings, a student is able to give a successful aural explanation/presentation in English.					
(4) A student is able to make questions/comments/criticisms for discussing various presentations from different research fields.					
(5) Through active discussion, a student is able to have scientific communications with the Biological Laboratory Sciences community, over the border of laboratories and school years.					
(6) A student is able to improve his/her own research by using comments and criticisms from other participants.					
Grading System					
(1) Performance of presentation (50%).					
(2) Participation in the seminar as an active attendant (50%).					
(3) A course credit of the seminar is approved in the last school year, by considering student's performance in all seminars in all school years.					
Prerequisite Reading					
(1) Take sufficient time for making your slides and practicing your talk in English. Your supervisor support your preparation.					
(2) Your abstract needs to describe background, purpose, methods, results (or current status), interpretation and a future plan of your current study.					
(3) Make your presentation clear and concise, so that student of other fields are able to understand your talk.					
(4) Practice your presentation to make it effective and to finish within a given time.					
(5) Read abstracts and make your list of inquiries before the seminar. Chairperson may appoint questioners during the discussion period.					
(6) Details of the schedule and instructions are sent via e-mail messages.					
Important Course Requirements					
(1) This is a required subject. Students need to attend all seminars, four times in a school year. This rule is also applied to students of the programs for working-students and those of the long-term programs. (2) When you are late or absent for the seminar, ask your supervisor for a permission and for reporting to the committee of the seminar. (3) Every student needs to give a presentation on his/her own research project once a year. If you are not available, your presentation is postponed to the next seminar. If you are away for the entire season, submit video presentation or substitute reports. (4) Students are recommended to join the discussion actively as an equal researcher. Sometimes, a chairperson may appoint questioners. (5) Further announcements are sent via e-mail messages from the committee of the seminar.					

<b>Lecture No</b>	0364001				
<b>Subject title</b>	Special Lectures for Advanced Research on Biomedical Sciences and Engineering				
<b>Instructors</b>					
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – 2nd year	<b>Units</b>	2
<b>Course Purpose and Outline</b> <p>All graduate students are required to take this course and are expected to attend the research seminars listed below held in TMDU and also in the affiliated institutes. These seminars should provide students with exposure to forefront research covering a wide range of topic areas from experts in their discipline. The purpose of this course is to develop the student's general understanding of a broad range of their own areas of research together with areas outside of their own areas of research, and the student's ability to successfully carry out research at the graduated courses level. This course is available for students to gain another perspective into their thesis research.</p> <p>1) Graduate School Special Lecture  2) Graduate School Seminar  3) Medical Research Institute (MRI) Seminar  4) Institute of Biomaterials and Bioengineering (IBB) Seminar  5) Seminars recommended by the guidance counselor</p> <p>About the information of the seminar 1) and 2) are distributed to each department by the posters and available on the following URL.</p> <p>1) Graduate School Special Lecture, 2) Graduate School Seminar  ※「がんプロ」「ボーダレス」seminars are NOT countable.</p> <p>【URL】 <a href="http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html">http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html</a></p> <p>3) Medical Research Institute (MRI) Seminar  【URL】<a href="http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html">http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html</a></p> <p>4) Institute of Biomaterials and Bioengineering (IBB) Seminar  【URL】<a href="http://www.tmd.ac.jp/ibb/information/">http://www.tmd.ac.jp/ibb/information/</a></p>					
<b>Grading System</b> <p>Attendance and learning attitude (At least 15 attendances are required)</p> <p>It is desirable that students attend all lectures of Initial Research Training (for international students) with the exception of students who completed the Master's Program of the Graduate School of Tokyo Medical and Dental University.</p> <p>All lectures of Initial Research Training correspond to 6 attendance.</p> <p>In each seminar, student of remarkable excellence (attitude, questions, etc.) is listed, which is used as reference for grading.</p>					
<b>Prerequisite Reading</b>					
<b>Important Course Requirements</b> <p>You should take over 15 required seminars by December of the second school year. (If you enrolled Graduate school from October, you need to attend over 15 seminars until June of the second grade.) It is preferable to participate in not only the specialized field that you major in but also the seminars in other research areas that you don't. The signature of the guidance counselor for each attendance on the personal attendance sheet is needed. Students should attend all lectures of Initial Research Training with the exception of students who completed the Master's Program of the Graduate School of Tokyo Medical and Dental University. All lectures of Initial Research Training correspond to 6 attendance. Please do the attendancesheet for 6 lines after Initial Research Training. You should submit your attendance sheet to Educational Planning Section by the end of December at the second school year. (If you enrolled from October, you should submit your attendance sheet to Educational Planning Section by the end of June of the second grade.) Period of Submission : From November 1, 2021 to December 28, 2021 Submit to : Educational Planning Section For the students who are approved to extend their period of enrollment, please ask Graduate Education Team 2 of Educational Planning Section about the deadline. It is different from the one for students with regular enrollment period.</p>					
<b>Note(s) to Students</b> <p>Contact: Educational Planning Section TEL 03—5803—4534 Initial Research Training (for international students)</p> <p>[Course Description]</p> <p>Research work should be done in accordance with various rules and regulations including those related to ethics, and those related to handling of toxic substances, radioactive materials and animals. This series of lectures introduce rules and regulations that the students should follow during research work. Also, the students learn how to use libraries and data bases, and how to avoid scientific misconducts.</p> <p>[Course Schedule] See the URL</p>					
<b>Reference URL</b>					

<b>Lecture No</b>	0364002				
<b>Subject title</b>	Lab				
<b>Instructors</b>					
<b>Semester</b>	YearLong 2020	<b>Level</b>	1st – 2nd year	<b>Units</b>	6
<b>Course Purpose and Outline</b> Please check the parts explain the Practice in the syllabus of each department.					
<b>Prerequisite Reading</b>					