

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

平成30年度

東京医科歯科大学大学院

目 次

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	1
2. 修了要件及び履修方法・取消について	4
3. 授業科目の概要	9
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	15
5. 平成30年度授業時間割	19
6. 各授業科目内容	25
(1) 生命理工医療科学先端研究特論	26
(2) マネジメント特論	34
(3) 国際動向特論	38
(4) 知的財産特論	42
(5) 英語ディベート特論 (English Conversation and Debate)	46
(6) 英語プレゼンテーション特論 (Presentation in English)	49
(7) 疾患生命科学特論	50
(8) 先端機能分子特論	54
(9) 機能分子開発技術特論	58
(10) 機能再建材料学特論	62
(11) 組織再生材料学特論	66
(12) 生体機能材料学特論	69
(13) 医用材料工学特論	72
(14) 医用システム制御特論	74
(15) 理研生体分子制御学特論	77
(16) 病態推論特論	81
(17) 高度臨床実践特別演習入門	85
(18) 高度臨床実践特別演習 I	89
(19) 高度臨床実践特別演習 II	93
(20) 先制医歯理工学概論 I	97
(21) 先制医歯理工学概論 II	101
(22) データサイエンス特論 I	105
(23) データサイエンス特論 II	109
(24) Advanced Human Pathology for Graduate Students	113
(25) 先端バイオセンシングデバイス特論	115
(26) 医療デバイス・システム機器特論	119
(27) ウェアラブルIoT技術特論	123

(28) 臨床検査法開発学特論	127
(29) 疾患分子病態学特論	131
(30) 先端ケミカルバイオロジー特論	135
(31) 生体分子制御学特論	139
7. 分野別授業内容	143
(1) センサ医工学	144
(2) バイオ情報	146
(3) バイオエレクトロニクス	148
(4) 物質医工学	150
(5) 薬化学	152
(6) 生命有機化学	154
(7) 金属生体材料学	156
(8) 無機生体材料学	158
(9) 有機生体材料学	160
(10) バイオメカニクス	162
(11) 分子細胞生物学	164
(12) 発生再生生物学	166
(13) 免疫学	168
(14) エピジェネティクス	170
(17) 分子構造情報学	172
(18) 高次神経科学	174
(19) 生体情報薬理学	176
(20) 分子遺伝学	178
(21) 環境エピゲノム	180
(22) 理研生体分子制御学	182
(23) メディシナルケミストリー	184
(24) NCC腫瘍医科学	186
(25) 細胞分子医学	188
(26) 生体検査科学セミナーⅡ	190
(27) 分子生命情報解析学	194
(28) 遺伝子細胞検査学	196
(29) 形態・生体情報解析学	198
(30) 呼吸器・神経系解析学	200
(31) 循環生理解析学	202
(32) 生体機能システム学	204
(33) 先端分析検査学	206

(34) 免疫病態検査学	208
(35) 分子病原体検査学	210
(36) 分子病理検査学	212
(37) 先端血液検査学	214
8. 諸規則.....	217
○東京医科歯科大学大学院学則.....	218
○東京医科歯科大学大学院履修規則.....	243
○東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科博士課程履修内規.....	248
○東京医科歯科大学学位規則.....	250
○東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科委員会博士（理学・工学） に係る学位論文審査及び試験内規.....	260
○東京医科歯科大学大学院学位論文審査基準.....	264
○東京医科歯科大学大学院G P A制度に関する要項.....	265
○東京医科歯科大学における学生の懲戒に関する申合せ.....	267
9. 学生周知事項.....	272
10. 長期履修制度について.....	276
11. 諸手続きについて.....	280
12. 学内主要施設.....	284
13. 校内案内図.....	284

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できる人材を育成する。

アドミッションポリシー

本専攻が掲げる人材育成目標に鑑みて、本専攻では、下記のすべてに該当する者を求める。

- ・入学後の修学に必要な学術に関する英語力を持ち、英語による生命理工学に関するコミュニケーション能力を有している。
- ・生命理工学に関する幅広い知識を体系的、集中的に学びとる意欲がある。
- ・高度に専門化した生命理工学分野の教育者、研究者として将来、社会に貢献する意欲がある。
- ・生命理工学領域に深い学識と優れた研究遂行能力を有している。
- ・生命科学や生体工学に深い関心と融合領域を開拓する幅広い視野を持ち、創造性と自立性を有している。
- ・協調性に富み、自分の考えを論理的かつ的確に表現する能力を有している。

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。
- 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。

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）

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）』を履修する。

○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』を履修する学生は、一般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表のとおり。

科目区分	授業科目の名称	単位	デバイス	疾患		
一般科目	マネジメント特論	1	■	■		
	国際動向特論	1	■	■		
	知的財産特論	1	■	■		
	英語ディベート特論	1	■	■		
	英語プレゼンテーション特論	1	■	■		
先制医歯理工学科目	共通科目	先制医歯理工学概論Ⅰ	1	○	○	
		先制医歯理工学概論Ⅱ	1	○	○	
		データサイエンス特論Ⅰ	1	○	○	
		データサイエンス特論Ⅱ	1	○	○	
		Advanced Human Pathology for Graduate Students	1	○	○	
	IoT学専門科目	先制デバイス	先端バイオセンシングデバイス特論	1	☆	
		医療デバイス・システム機器特論	1	☆		
		ウェアラブルIoT技術特論	1	☆		
		臨床検査法開発学特論	1	☆		
	薬科学専門科目	疾患生命科学創	疾患分子病態学特論	1		●
先端ケミカルバイオロジー特論		1		●		
生体分子制御学特論		1		●		
■・・・5科目中、1単位以上を必修 ○・・・5科目中、1単位以上を必修 ☆・・・4科目中、3単位以上を必修 ●・・・3科目中、1単位以上を必修						

(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	生命理工医療科学先端研究特論
先端ケミカルバイオロジー特論	1単位		
生体機能材料学特論	1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	生命理工医療科学先端研究特論
ウェアラブルIoT技術特論	1単位		
臨床検査法開発学特論	1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
疾患分子病態特論	1単位	必修科目 生命理工医療科学先端研究特論 2単位 研究実習 6単位	
先制医歯理工学概論 I	1単位		
データサイエンス特論 I	1単位		
マネジメント特論	1単位		
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	

枠内の一般科目から3単位

(履修例 4 : 免疫病態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	免疫病態検査学演習	5単位
ウェアラブル IoT 技術特論	1単位	生体検査科学セミナー II	1単位
英語ディベート特論	1単位	必修科目 生命理工医療科学先端研究特論 2単位 研究実習 6単位	
高度臨床実践特別演習 I	1単位		
高度臨床実践特別演習 II	1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年度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(283ページ参照)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。

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もとに総合的に評価を行う。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（遡り修了を含む）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。

Information of the Mid-term report of Lab (6000)

※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 grading of Lab (6000) is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice. However, the mid-term advices are not evaluated and judged for proceed of 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 (科目コード)	単位数	授業概要
一般科目	マネジメント特論 (6330)	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 (6340)	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 (6350)	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 (6400)	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 (6401)	選択 (1 単位)	平成 30 年度休講
専門科目	疾患生命科学特論 (6402)	選択 (2 単位)	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 (6403)	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 (6404)	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 (6405)	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 (6406)	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標とする。
	生体機能材料学特論 (6407)	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 (6408)	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。
	医用システム制御特論 (6409)	選択 (1 単位)	医用システムを動作する上で必要不可欠である制御工学の基礎を学習し、それらを活用した手術支援ロボットやリハビリ支援機器などの研究開発事例と動向を紹介する。
	理研生体分子制御学特論 (6410)	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。

		科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
専門科目		病態推論特論 (6411)	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 (6412)	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 (6413)	選択(1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、または輸血部に勤務し、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 (6414)	選択(1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年次または3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、または輸血部に勤務し、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。
先制医歯理工学科目	共通科目	先制医歯理工学概論Ⅰ (6415)	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 (6416)	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 (6310)	選択(1単位)	データサイエンスを理解する上で必須である、データ処理と機械学習を、実際にデータを解析することで習得する。
		データサイエンス特論Ⅱ (6320)	選択(1単位)	データサイエンスの基盤である機械学習の理論、および、実社会におけるデータサイエンスの活用事例と今後の課題について、広く教授する。
		Advanced Human Pathology for Graduate Students (6417)	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(6418)	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(6419)	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(6420)	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(6421)	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。
	疾患生命創薬科学専門科目		疾患分子病態学特論(6422)	選択(1単位)

		科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
先制医歯理工学科目	疾患生命創薬科学専門科目	先端ケミカルバイオロジー特論 (6423)	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 (6424)	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 (6002)	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 (6003)	選択(6単位)	生命システムの高次構造と機能を理解するため、生物学、物理学、工学の3つの観点から総合的に生命システムを理解し、さらに構成的に生命システムを再構成する技術や計測する技術や、これらの技術の医学、薬学等の応用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 (6004)	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。
		物質医工学演習 (6005)	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 (6006)	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 (6007)	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 (6008)	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。
		無機生体材料学演習 (6009)	選択(6単位)	無機生体材料に関する研究動向を、最近の専門雑誌から厳選した研究論文より探り、その意義と可能性について議論する。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。
		有機生体材料学演習 (6010)	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 (6011)	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 (6012)	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 (6013)	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 (科目コード)	単位数	授業概要
演習科目	免疫学演習 (6014)	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 (6015)	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 (6017)	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 (6018)	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 (6019)	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または遺伝子改変モデルを用いて、分子生物学・エピゲノム学・遺伝子改変技術について学ぶ。
	分子遺伝学演習 (6021)	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 (6022)	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 (6024)	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、分子免疫学、分子神経病態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 (6025)	選択(6単位)	創薬に必須な化学、生物の基礎知識・実験技術および機器操作を習得し、最新の創薬化学、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 (6026)	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 (6027)	選択(6単位)	肥満・糖尿病などの生活習慣病や発がんに共通の発症基盤となる慢性炎症のメカニズムを理解することを通して、研究の実践に欠かせない科学的思考と基礎的な実験法を身につける。
	生体検査科学セミナーⅡ (6028)	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。
	分子生命情報解析学演習 (6029)	選択(5単位)	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。

	科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
演習科目	遺伝子細胞検査学演習 (6030)	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。
	形態・生体情報解析学演習 (6031)	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。
	呼吸器・神経系解析学演習 (6032)	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 (6033)	選択 (5 単位)	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。
	生体機能システム学演習 (6034)	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。
	先端分析検査学演習 (6035)	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測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。
	免疫病態検査学演習 (6036)	選択 (5 単位)	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。
	分子病原体検査学演習 (6037)	選択 (5 単位)	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・遺伝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。
	分子病理検査学演習 (6038)	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。
先端血液検査学演習 (6039)	選択 (5 単位)	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る基礎能力を身に付ける。	

	科目名 (科目コード)	単位数	授業概要
必修科目	生命理工医療科学先端研究特論 (6201)	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 (6000)	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. 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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μ-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)	<ol style="list-style-type: none"> 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解析・診断に関する研究 4. 生体情報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に関する研究
バイオエレクトロニクス	宮原 裕二 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 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
物質医工学	岸田 晶夫 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 再生医療に貢献する材料及び工学技術の開発 2. 新規な遺伝子デリバリー技術の開発 3. 界面科学を基盤とした新規生体機能材料の開発 4. 低侵襲治療用材料・機器の開発 5. 生体組織再構築技術の基礎および開発研究
薬化学	影近 弘之 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 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)	<ol style="list-style-type: none"> 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
メディシナルケミストリー	玉村 啓和 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 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明
金属生体材料学	埴 隆夫 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 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. 高圧ねじり加工によるチタン合金の高強度化 4. 金属アレルギーパッチテスト試薬開発のための基盤研究
無機生体材料学	山下 仁大 (BM)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 機能性バイオセラミックスの創製 2. 機能性バイオセラミックスの物性評価 3. バイオセラミックスと生体の相互作用評価

分野名	指導教員	研究内容
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
バイオメカニクス	川嶋 健嗣 (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	鏑田 武志 (MR)	1. 抗体産生応答における糖鎖シグナルの研究 2. タンパク質分解経路の抗体生産における役割の解明 3. Bリンパ球の機能抑制メカニズムの解明 4. 自己免疫疾患発症のメカニズムの解明 5. 免疫応答を制御する医薬品の開発（製薬企業との共同研究）
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

分野名	指導教員	研究内容
理研生体分子制御学 ※1	田中 元雅 小嶋 聡一 袖岡 幹子 渡邊 信元 谷内 一郎	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. 生体機能分子を用いた分子細胞病態解析と制御 (担当教員：小嶋聡一) 3. 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) 4. 生体機能を調節する生理活性物質の探索、標的同一、作用機作解析研究 (担当教員：渡邊信元) 5. 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)
NCC腫瘍医科学※2	荒川 博文 増富 健吉 浜本 隆二 安永 正浩 藤井 誠志	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	未定 (MR)	1. 生活習慣病や癌の発症基盤となる炎症慢性化のメカニズムの解明 2. 骨格筋の質/量の減少に対する診断・予防・治療技術の開発 3. 次世代シーケンサーを用いた生体機能の動的解析
分子生命情報解析学	赤澤 智宏 (MT)	1. 幹細胞生物学 2. 再生医療支援人材育成
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. 組織幹細胞の未分化維持機構の分子解析
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
呼吸器・神経系解析学	角 勇樹 (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	笹野 哲郎 (MT)	1. 新規バイオマーカーによる心房細動リスク・脳梗塞リスクの評価 2. 疾患モデルマウスを用いた不整脈の病態解明 3. ナノ粒子を用いた心臓への遺伝子治療 4. 新しい血液凝固能・末梢血管機能評価法の確立 5. 心電図・心磁図解析による不整脈気質の評価
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
先端分析検査学	戸塚 実 (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. 化学装飾を受けた HDL およびアポ蛋白 AI の機能に関する研究 3. アポ蛋白 E 含有 HDL の機能解析と臨床的意義に関する研究
免疫病態検査学	窪田 哲朗 (MT)	1. 膠原病における自己抗体の病態形成活性 2. 自己炎症疾患の病態解析
分子病原体検査学	齋藤 良一 (MT)	1. 細菌の薬剤耐性機構 2. 細菌の病原性発現調節機構 3. 細菌の分子疫学

分野名	指導教員	研究内容
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）
先端血液検査学	新井 文子 (MT)	1. 造血器腫瘍を中心とした分子・遺伝子学的異常の解析 2. Epstein-Barr virusによるT, NK細胞腫瘍発症のメカニズムの解明と治療法の開発

・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）

5. 平成30年度授業時間割

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00
11月19日 月										18:00~19:30 先制医歯理工学概論Ⅱ-5 【6416】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)			
11月20日 火		8:50~10:20 病態推論特論-14【6411】 (M&D97-9F 大学院講義室4)											
11月21日 水		8:50~10:20 病態推論特論-15【6411】 (M&D97-9F 大学院講義室4)									19:00~20:30 知的財産特論-4 【6350】 (M&D97-9F 大学院講義室4)		
11月22日 木													
11月23日 金													
11月24日 土													
11月25日 日													
11月26日 月												19:40~21:10 先制医歯理工学概論Ⅱ-6 【6416】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)	
11月27日 火										18:00~19:30 知的財産特論-5 【6350】 (M&D97-9F 大学院講義室4)	19:40~21:10 知的財産特論-6 【6350】 (M&D97-9F 大学院講義室4)		
11月28日 水													
11月29日 木								16:20~17:50 ADV Human Pathology-5 【6417】 (3号館6F 大学院特別講義室)					
11月30日 金													
12月1日 土													
12月2日 日													
12月3日 月												19:40~21:10 先制医歯理工学概論Ⅱ-7 【6416】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)	
12月4日 火										18:00~19:30 知的財産特論-7 【6350】 (M&D97-9F 大学院講義室4)	19:40~21:10 知的財産特論-8 【6350】 (M&D97-9F 大学院講義室4)		
12月5日 水													
12月6日 木								16:20~17:50 ADV Human Pathology-6 【6417】 (3号館6F 大学院特別講義室)					
12月7日 金												19:40~21:10 データサイエンス特論Ⅱ-7 【6320】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)	
12月8日 土													
12月9日 日													
12月10日 月													
12月11日 火													
12月12日 水													
12月13日 木								16:20~17:50 ADV Human Pathology-7 【6417】 (3号館6F 大学院特別講義室)					
12月14日 金													
12月15日 土													
12月16日 日													
12月17日 月												19:40~21:10 先制医歯理工学概論Ⅱ-8 【6416】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)	
12月18日 火													
12月19日 水													
12月20日 木								16:20~17:50 ADV Human Pathology-8 【6417】 (3号館6F 大学院特別講義室)			19:40~21:10 データサイエンス特論Ⅱ-8 【6320】 (M&D97-4階777(イ)ラング教室)		
12月21日 金													
12月22日 土													
12月23日 日													
12月24日 月													
12月25日 火													
12月26日 水													
12月27日 木													
12月28日 金													
12月29日 土													
12月30日 日													
12月31日 月													
1月1日 火													
1月2日 水													
1月3日 木													
1月4日 金													
1月5日 土													
1月6日 日													
1月7日 月													
1月8日 火													
1月9日 水													
1月10日 木													
1月11日 金													
1月12日 土													
1月13日 日													
1月14日 月													
1月15日 火													
1月16日 水													
1月17日 木													
1月18日 金													
1月19日 土													
1月20日 日													
1月21日 月													
1月22日 火													
1月23日 水													
1月24日 木													
1月25日 金													
1月26日 土													
1月27日 日													
1月28日 月													

3月9日 土	9:00~17:00 生体検査科学セミナーⅡ 4回目【6028】 (M&Dタワー2階共用講義室1)											
--------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

※「英語ディベート特論(6400)」「高度臨床実践特別演習入門(6412)」「高度臨床実践特別演習Ⅰ(6413)」「高度臨床実践特別演習Ⅱ(6414)」は時間割から除く。
※日程調整中の科目については時間割に記載していないため注意すること。

6. 各授業科目内容

生命理工医療科学先端研究特論

Special Lectures for Advanced Research on Biomedical Science and Engineering

(科目コード: 6201 1~2年次 2単位)

1. 授業の概要

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。

1) 学内で開催されるセミナー等

- ・大学院特別講義
- ・大学院セミナー
- ・難研セミナー
- ・生材研セミナー

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。)

※上記のセミナー等は、以下を条件とする。

- ・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。
- ・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。

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。

各セミナーについてのURLは、以下を参照のこと。

大学院特別講義

・大学院セミナー

http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html
(※「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。)

難研セミナー

<http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html>

生材研セミナー

<http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/event/index.html>

2. 評価方法

15回以上の出席者が対象になる。

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。

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。

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。

3. 受講上の注意

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。

4. 問合せ先

学務企画課大学院教務第二係 TEL 03-5803-4534

5. 初期研究研修

【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。

【授業計画・授業内容】

別表のとおり。

平成30年度大学院医歯学総合研究科 初期研究研修プログラム

日 時:平成30年4月17日(火)～4月20日(金)
場 所:鈴木章夫記念講堂(M&Dタワー2階)

講義スケジュール:

月日 (曜)	1 時 限 (10:00～11:00)	2 時 限 (11:15～12:15)	3 時 限 (13:30～14:30)	4 時 限 (14:45～15:45)	5 時 限 (16:00～17:00)
4月17日 (火)	信頼ある研究の進め方 How to make scientific researches reliable and successful 田賀 哲也 幹細胞制御分野 教授	研究における統計 Statistical method in designing medical research 佐々木 好幸 准教授	動物実験の進め方 The Design of Animal Experiments 平手 良和 実験動物センター 講師	研究に必要となる環境安全管理 Environment and safety in research 塙 隆夫 金属生体材料学分野 教授	APRIN eラーニングプログラム(GITI Japan) APRIN e-learning program (GITI Japan) 江花 有亮 生命倫理研究センター 講師
4月18日 (水)	診療活動における感染制御の理論と実際 Theory and practice of infection control 貫井 陽子 感染制御部 准教授	研究発表・論文作成 Thesis Writing and Presenting Research Cannell David Richard 統合国際機構 准教授	生命科学における機器分析 Instrumental analysis for life science 樽木 俊聡 生体防御学分野 教授	産学連携 Industry-University Cooperation 飯田 香緒里 産学連携研究センター 教授	発生物学研究法 Methods for studying the development 仁科 博史 発生再生生物学分野 教授
4月19日 (木)	神経科学研究法 Methods for studying the brain 田中 光一 分子神経科学分野 教授	RI及び放射線の利用と取扱い Use and Handling of Radioisotopes and Radiations 原 正幸 医歯学研究支援センター (アイトープ部門) 准教授	病理学研究法 Methods in Pathology 倉田 盛人 包括病理学分野 講師	遺伝子研究法 Study of Functional gene and genome 田中 敏博 疾患バイオリソースセンター 教授	免疫学研究法 Immunology in Medical Research 神奈木 真理 免疫治療学分野 教授
4月20日 (金)	生命倫理 Bioethics 吉田 雅幸 生命倫理研究センター 教授	研究者の倫理 Ethics of Researcher 井関 祥子 分子発生物学分野 教授	バイオセーフティーと微生物実験法の基本 Biosafety and basic microbiological techniques 山岡 昇司 ウイルス制御学分野 教授	文献検索・図書館の利用 Literature search・Utilization of library 木下 淳博 統合教育機構 教授	バイオバンク專業と疾患研究 TMDU Bioresource Research Center and Biobank Project on the implementation of precision medicine 稲澤 謙治 分子細胞遺伝学分野 教授

*1: 録画講義

Special Lectures for Advanced Research on Biomedical Science and Engineering

(Code: 6201 1st-2nd year 2 units)

1. Course Description

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.

- 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

About the information of the seminar 1) and 2) are distributed to each department by the posters and available on the following URL.

- 1) Graduate School Special Lecture, 2) Graduate School Seminar
※「がらんプロ」「ボーダレス」seminars are NOT countable.
【URL】http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/seminar/index.html
- 3) Medical Research Institute (MRI) Seminar
【URL】<http://www.tmd.ac.jp/mri/events/index.html>
- 4) Institute of Biomaterials and Bioengineering (IBB) Seminar
【URL】<http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/event/index.html>

2. Grading

Attendance and learning attitude (At least 15 attendances are required)

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.

All lectures of Initial Research Training correspond to 6 attendance.

In each seminar, student of remarkable excellence (attitude, questions, etc.) is listed, which is used as reference for grading.

3. Notes

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.)

4. Initial Research Training (for international students)

[Course Description]

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.

[Course Schedule]

See the next page: Table

5. For Inquiry

Educational Planning Section TEL 03-5803-4534

Initial Research Training FY2018

Graduate School of Medical and Dental Sciences

Date : Mon. 23th April to Fri. 27th April 2018

Venue: Common use Lecture Room 1, 2nd floor, M&D Tower (Excepting the lectures with *1)

Timetable :

date	First (14:40~15:40)	Second (15:50~16:50)	Third (17:00~18:00)
23-Apr Mon.	Ethics of Researcher Sachiko ISEKI Professor Molecular Craniofacial Embryology	Thesis Writing and Presenting Research David Richard CANNELL Institute of Global Affairs Associate Professor	Methods for studying the development Hiroshi NISHINA Professor Developmental and Regenerative Biology
24-Apr Tue.	Environment and safety in research Takao HANAWA Metallic Biomaterials Professor	To conduct a safe and fair research Masami KANAI Research Safety and management committee chairman	How to make scientific researches reliable and successful Tetsuya TAGA Stem Cell Regulation Professor
25-Apr Wed.	Flow cytometry for protein analysis Toshiaki OHTEKI Biodefense Research Professor	Use and Handling of Radioisotopes and Radiations Masayuki HARA General Isotope Research Division Associate Professor	Study of Functional gene and genome Toshihiro TANAKA Human Gene Sciences Research Division Professor
26-Apr Thu.	The Design of Animal Experiments Masami KANAI Experimental Animal Model for Human Disease Professor	Immunology in Medical Research Mari KANNAGI Immunotherapeutics Professor	Biosafety and basic microbiological techniques Shoji YAMAOKA Molecular Virology Professor
27-Apr Fri.	Bioethics Masayuki YOSHIDA Life Science and Bioethics Research Center Professor	APRIN e-learning program (CITI Japan) Masayuki YOSHIDA Life Science and Bioethics Research Center Professor	Literature search · Utilization of library *1 Atsuhiko KINOSHITA Institute for Library and Media Information Technology Professor

*1 : Venue: 4th floor, M&D Tower

*2 : Video Screening

平成30年度大学院特別講義

◎特別講義（医学系分野主催）

No.	講義題目	講師	所属	担当分野
1	RNA修飾によるエピトランスクリプトーム制御と疾患	鈴木 勉	東京大学大学院工学系研究科 化学生命工学専攻 教授	システム発生・再生医学分野
2	ヘルスケア・ニューフロンティア政策の推進(神奈川県モデルからの発信)	首藤 健司	神奈川県 副知事	応用再生医学分野
3	シンガポールの医療制度	中田 健夫	アレックス尾山台整形外科病院 麻酔科医師	政策科学分野
4	診療・政策・開発を統合した難病疾患の将来展望	日比 紀文	北里大学北里研究所病院 炎症性腸疾患先進治療センター・センター長	消化器病態学分野
5	椎間板の微小環境解析(仮題、英語での講義となります)	酒井 大輔	東海大学整形外科准教授	整形外科学分野
6	がん治療の新境地に挑む(仮)	近藤 科江	東京工業大学 生命理工学院・教授	幹細胞制御分野
7	骨格筋の新生物学	藤井 宣晴	首都大学東京 人間健康科学研究科 ヘルスプロモーションサイエンス学域 教授	腎臓内科学分野
8	家族と遺族のケア	大西 秀樹	埼玉医科大学国際医療センター 精神腫瘍科 教授	心療・緩和医療学分野
9	持続感染病原細菌ヘリコバクター・ピロリの感染機構	三室 仁美	大阪大学微生物病研究所 感染微生物分野 東京大学医科学研究所 細菌学分野 准教授	人体病理学分野
10	難治性疾患の統合オミックス解析から病態解明へ	松原 洋一	国立成育医療研究センター所長	発生発達病態学分野
11	アジア非感染性疾患の疫学	三浦 克之	滋賀医科大学医学系研究科・教授	国際保健医療事業開発学分野
12	(仮)In vitro 微小血管システムによる疾患のみえる化	松永 行子	東京大学 生産技術研究所 統合バイオメディカルシステム国際研究センター 講師	生体機能協働学分野
13	バイオハイブリッドシステム	竹内 昌治	東京大学生産技術研究所・教授	病態代謝解析学分野
14	精神神経疾患病態におけるマルチモダルGABA作用	福田 敦夫	浜松医科大学神経生理学講座・教授	脳神経外科分野
15	神経回路を精緻化するプロトカドヘリンとその発現制御	金子 涼輔	群馬大学大学院医学系研究科・助教	耳鼻咽喉科学分野
16	ゲノム編集によりモデル動物作成の効率化	大塚 正人	東海大学医学部・准教授	分子神経科学分野
17	反射の条件付けに関わる小脳神経回路メカニズム	Prof. Christopher Yeo	英国、University College London, Dept. Neuroscience, Physiology and Pharmacology	システム神経生理学分野
18	受精卵の核内アクチン動態	宮本 圭	近畿大学生物理工学部・遺伝子工学科・講師	細胞生物学分野
19	生命分子間相互作用解析と機能性分子開発・創薬基盤構築	津本 浩平	東京大学大学院工学系研究科 バイオエンジニアリング専攻 教授	細胞薬理学分野
20	キロシヨウジョウバエの脳の分子解剖学	伊藤 啓	東京大学分子細胞生物学研究所 脳神経回路研究分野 准教授	神経機能形態学分野
21	慢性炎症・免疫制御・癌化に関わる新規ユビキチン修飾系とその疾患への関与	岩井 一宏	京都大学・大学院医学系研究科・教授	病態細胞生物学分野
22	遺伝医学と研究倫理(仮)	福嶋 義光	信州大学名誉教授	先進倫理医学分野
23	1分子イメージング顕微鏡によるタンパク質の機能解析	原田 慶恵	大阪大学 教授	疾患モデル動物解析学分野

◎特別講義（歯学系分野主催）

No.	講義題目	講師	所属	担当分野
1	抗酸菌に対する自然免疫応答機構	原 博満	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 感染防御学講座免疫学分野	細菌感染制御学分野
2	皮膚常在菌とアトピー性皮膚炎	松岡(中村) 悠美	千葉大学大学院医学研究院 皮膚科学教室	細菌感染制御学分野
3	免疫寛容機構としての制御性T細胞サブセット	藤尾 圭志	東京大学医学部 アレルギー・リウマチ内科	分子免疫学分野
4	口-腸関連を基盤としたペリドンタルメディスン病原論	山崎 和久	新潟大学 大学院医歯学総合研究科口腔保健学分野	分子免疫学分野
5	未定	牧野 修治郎	北斗病院歯科口腔外科	顎口腔外科学分野
6	未定	光藤 健司	横浜市立大学顎顔面口腔機能制御学	顎口腔外科学分野
7	未定	上野 尚雄	国立がん研究センター中央病院歯科	顎口腔外科学分野
8	歯科における侵襲制御学	宮脇 卓也	岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科	口腔顔面痛制御学分野
9	歯科における新たな食育活動	武井 啓一	武井歯科医院	小児歯科学分野
10	乳幼児歯科の最近の動向	井上 美津子	昭和大学	小児歯科学分野
11	睡眠と顎口腔機能とその異常の生理学	加藤 隆史	大阪大学歯学部大学院歯学研究科 口腔生理学教室	咬合機能矯正学分野
12	疾患ゲノム研究が明らかにしてきたもの	桃沢 幸秀	国立研究開発法人理化学研究所 統合生命医科学研究センター・基盤技術開発研究 チーム	咬合機能矯正学分野
13	顎矯正手術のパラダイムシフト	大村 進	横浜市立大学附属市民総合医療センター 歯科・口腔外科・口腔外科	咬合機能矯正学分野
14	顎変形症に対する矯正臨床と研究	齋藤 功	新潟大学 大学院医歯学総合研究科歯科矯正学分野	咬合機能矯正学分野
15	Technological Design of Dental Materials(仮題)	岡田 浩一	クラレメディカル株式会社	う蝕制御学分野
16	The dental material science behind glass-ionomer material and other newly developed materials(仮題)	平野 恭佑	株式会社ジーシー	う蝕制御学分野
17	Oral health and a new dental industry(仮題)	花田 信弘	鶴見大学 歯学部	う蝕制御学分野
18	Technologies in dental materials(仮題)	平田 広一郎	株式会社トクヤマデンタル	う蝕制御学分野
19	Establishment of preventive system to oral biofilm-related diseases(仮題)	泉福 英信	国立感染症研究所	う蝕制御学分野
20	Fluoride and Caries prevention(仮題)	福田 康	ライオン株式会社	う蝕制御学分野
21	Giomer / S-PRG Filler: Variety of Products, Multiple Bio-active Effects, and Their Prospects(仮題)	萩原 伸一	株式会社松風	う蝕制御学分野
22	未定	末瀬 一彦	大阪歯科大学 歯科審美学室	摂食機能保存学分野
23	各被着体への接着メカニズムに関して	木村 幹雄	株式会社トクヤマデンタル 事業推進部	摂食機能保存学分野
24	歯科修復におけるMI(仮題)	福島 俊士	鶴見大学 歯学部 歯科補綴学第二講座	摂食機能保存学分野
25	未定	嶋倉 道郎	奥羽大学 歯学部歯科補綴学講座	摂食機能保存学分野
26	デジタルデンティストリー	近藤 尚知	岩手医科大学 補綴・インプラント学講座	摂食機能保存学分野
27	磁性アタッチメントの基礎と臨床	石上 友彦	日本大学歯学部	摂食機能保存学分野
28	未定	佐々木 啓一	東北大学大学院歯学研究科 口腔機能形態学講座 口腔システム補綴学分野	摂食機能保存学分野
29	未定	川和 忠治	昭和大学	摂食機能保存学分野

No.	講義題目	講師	所属	担当分野
30	NiTiファイルの展望	五十嵐 勝	日本歯科大学 生命歯学部	歯髄生物学分野
31	歯根破折の発症メカニズムとその対応	林 美加子	大阪大学 大学院歯学研究科	歯髄生物学分野
32	同種移植の現状と問題点	大島 勇人	新潟大学 大学院歯学総合研究科	歯髄生物学分野
33	要介護高齢者に対する補綴治療	堀 一浩	新潟大学 大学院歯学総合研究科	部分床義歯補綴学分野
34	組織再生研究の考え方の変遷	日比 英晴	名古屋大学大学院	部分床義歯補綴学分野
35	身体運動適応性の原理解に基づいた運動スキル・調節能の評価法と訓練方略の開発(仮題)	野崎 大地	東京大学 大学院教育学研究科 身体教育学研究室	認知神経生物学分野
36	脳脊髄損傷後の機能回復機序解明と機能再建法の開発(仮題)	西村 幸男	東京都医学総合研究所 脳機能再建プロジェクト	認知神経生物学分野
37	高次脳による口腔感覚処理のメカニズム(仮題)	小林 真之	日本大学 歯学部 薬理学講座	認知神経生物学分野
38	自己身体イメージの構成メカニズム(仮題)	嶋田 総太郎	明治大学 理工学部 電気電子生命学科 認知脳科学研究室	認知神経生物学分野
39	四肢の発生と進化	田中 幹子	東京工業大学	分子発生学分野
40	先天性疾患と体細胞モザイク変異	才津 浩智	浜松医科大学	分子発生学分野
41	炎症から見た頭部外傷に対する輸血・細胞治療法	藤田 浩	東京都立墨東病院 輸血科	分子細胞機能学分野
42	血管内皮細胞を利用した白質梗塞治療法開発	石崎 泰樹	群馬大学 大学院医学系研究科分子細胞生物学	分子細胞機能学分野
43	がんのEMTシグナルと口腔癌	齋藤 正夫	山梨大学 大学院総合研究部基礎医学系	分子細胞機能学分野
44	膠原病・リウマチ性疾患における新薬の開発	亀田 秀人	東邦大学 医学部内科学講座膠原病学分野	分子細胞機能学分野
45	未定	新井 直也	三重大学 大学院医学系研究科 口腔・顎顔面外科学分野	顎顔面外科学分野
46	骨細胞のバイオロジー(仮題)	上岡 寛	岡山大学 医歯薬学総合研究科歯科矯正学分野	顎顔面矯正学分野
47	細胞老化の生体機能～個体老化や発がんとの関わりについて～	高橋 暁子	公益財団法人がん研究会がん研究所がん生物部	顎顔面矯正学分野
48	下顎の形態形成とmicroRNA	高橋 一郎	九州大学 歯学研究院歯学府歯学部歯科矯正学分野	顎顔面矯正学分野
49	多元計算解剖学による医用画像理解と診断・治療支援(仮題)	佐藤 嘉伸	奈良先端科学技術大学院 大学情報科学研究科生体医用画像研究室	顎顔面矯正学分野
50	見て触って聴いて分かる、音声科学	荒井 隆行	上智大学 理工学部 情報理工学科	顎顔面補綴学分野
51	福祉工学への招待	伊福部 達	東京大学 高齢社会総合研究機構	顎顔面補綴学分野
52	Implant superstructure with Branemark Concept	鶴澤 忍	リアリティ・デンタル・ラボラトリー	顎顔面補綴学分野
53	硬組織の分化発生におけるエピジェネティック制御	二藤 彰	鶴見大学 歯学部 薬理学分野	硬組織薬理学分野
54	破骨細胞由来エクソソームによる骨代謝制御	本間 雅	東京大学医学部附属病院薬剤部	硬組織薬理学分野
55	原子間力顕微鏡を用いた表面科学手法の新展開	林 智広	東京工業大学 大学院総合理工学研究科物質エネルギー変換講座	硬組織薬理学分野
56	三次元微小血管モデルを用いた再生医学	松永 行子	東京大学 生産技術研究所	硬組織病態生化学分野
57	歯周病と全身疾患、および予防法について	落合 智子	日本大学 松戸歯学部	硬組織病態生化学分野
58	Roles of BMP signals in bone formation	Hari Reddi	University of California, Davis	硬組織病態生化学分野
59	骨免疫学の最前線(仮題)	高柳 広	東京大学大学院 医学系研究科 免疫学	分子情報伝達学分野

No.	講義題目	講師	所属	担当分野
60	造血幹細胞を育む微小環境(ニッチ)(仮題)	長澤 丘司	大阪大学大学院 生命機能研究科/医学系研究科 幹細胞生物学	分子情報伝達学分野
61	歯周病における全身的风险ファクター	長澤 敏行	北海道医療大学臨床教育管理運営部	歯周病学分野
62	未定	秋本 健	Department of Periodontics, University of Washington	歯周病学分野
63	未定	二階堂 雅彦	二階堂歯科医院 歯周病・インプラントクリニック	歯周病学分野
64	未定	清水 宏康	清水歯科クリニック	歯周病学分野
65	法医学から見た児童虐待	長尾 正崇	広島大学 大学院医歯薬保健学研究院法医学教室	法歯学分野
66	白骨死体の鑑定と顔の異同識別の現状	今泉 和彦	警察庁科学警察研究所生物第二研究室	法歯学分野
67	統計学の基礎(1)	小林 航	千葉商科大学 政策情報学部	医療経済学分野
68	統計学の基礎(2)	小林 航	千葉商科大学 政策情報学部	医療経済学分野
69	統計学の応用事例紹介	伊藤 由希子	津田塾大学 総合政策学部	医療経済学分野
70	社会医歯学の統計学	壁谷 悠介	埼玉クリニック 在宅医療部	医療経済学分野
71	行政における歯科専門職の役割と実践について	矢澤 正人	東京都新宿区役所健康部	健康推進歯学分野
72	NST医科歯科連携の取組み	佐々木 勝忠	奥州市国保衣川歯科診療所	健康推進歯学分野
73	地域歯科保健活動の今後の展開	北原 稔	小田原保健福祉事務所 足柄上センター	健康推進歯学分野
74	臨床予防歯科の実践と課題	築山 雄次	つきやま歯科医院	健康推進歯学分野
75	運動と免疫の科学(仮題)	鈴木 克彦	早稲田大学スポーツ科学学術院	スポーツ医歯学分野
76	歯の移植・再植について(仮題)	塚原 宏康	塚原デンタルクリニック	スポーツ医歯学分野
77	スプリント療法の効果と限界(仮題)	船登 雅彦	昭和大学スポーツ運動科学研究所	スポーツ医歯学分野
78	地域医療での包括的歯科診療の実践	山本 寛	やまもと歯科医院	歯学教育システム評価学分野
79	保険治療の一環としての歯内治療	片岡 博樹	片岡歯科医院	歯学教育システム評価学分野
80	地域医療でのエンド専門診療の実践	吉岡 隆知	吉岡デンタルオフィス	歯学教育システム評価学分野
81	多職種連携による口腔機能の維持向上	松尾 浩一郎	藤田保健衛生大学 医学部歯科口腔外科	高齢者歯科学分野
82	歯科のためのPIPC(仮題)	井出 広幸	信愛クリニック	歯科心身医学分野
83	歯科医療に役立つ精神医学(仮題)	本村 春彦	川添記念病院精神科	歯科心身医学分野
84	抗精神病薬の身体副作用(仮題)	長嶺 敬彦	三光舎	歯科心身医学分野
85	医療事故調査制度の現状と課題(仮題)	後 信	九州大学病院安全管理部/ 日本医療評価機構	歯科心身医学分野
86	歯科臨床におけるコンピュータ支援の現状と未来	安田 登	キャビネ・ダンテール・御茶ノ水	歯科医療行動科学分野
87	天然歯の保存から始まる歯科臨床	斎田 寛之	斎田歯科医院	歯科医療行動科学分野
88	歯周治療と共に26年間の臨床から見てきたこと	長谷川 嘉昭	医療法人 聡歯会 長谷川歯科医院	歯科医療行動科学分野
89	口腔顔面痛を究明する	野間 昇	日本大学 歯学部口腔診断学講座	歯科医療行動科学分野

マネジメント特論

Management

(科目コード: 6330 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	竹内 勝之	キャリア形成支援室・特任教授	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
科目担当者	板越 正彦	ビジネスコーチ株式会社・HRテック担当顧問兼エグゼクティブコーチ	
	金山 伴子	公益社団法人日本複製権センター・渉外担当主任	
	今村 健	コニカミノルタ株式会社・デザインストラテジスト	
	松枝 世	一般社団法人学術著作権協会・総務部門マネージャー	
	石島 寿道	一般社団法人学術著作権協会・事務局長	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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習得する。

5. 授業方法

マネジメントスキルのエッセンス(知識)は講義を通じて教授し、実践的なスキルはワークショップを通じて習得する。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

講義への出席60%、議論などの発言内容40%

8. 準備学習等についての具体的な指示

なし。

9. 参考書

なし。

10. 履修上の注意事項

なし。

11. 英語による授業

別日程で開講する。

12. オフィスアワー

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

13. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	9月21日(金) 18:00~19:30	マネジメント概論 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	竹内 勝之 板越 正彦
2	9月21日(金) 19:40~21:10	プロジェクトマネジメント (M&Dタワー9階大学院講義室4)	板越 正彦
3	9月28日(金) 18:00~19:30	人材マネジメント (M&Dタワー9階大学院講義室4)	板越 正彦
4	9月28日(金) 19:40~21:10	キャリアマネジメント (M&Dタワー9階大学院講義室4)	竹内 勝之 金山 伴子 今村 健
5	10月5日(金) 18:00~19:30	ビジネスコミュニケーション (ワークショップ) (M&Dタワー9階大学院講義室4)	板越 正彦 松枝 世 竹内 勝之
6	10月5日(金) 19:40~21:10	ビジネスコミュニケーション (ワークショップ) (M&Dタワー9階大学院講義室4)	板越 正彦 松枝 世 竹内 勝之
7	10月12日(金) 18:00~19:30	プロジェクトデザイン(ワークショップ) (M&Dタワー9階大学院講義室4)	今村 健 石島 寿道 竹内 勝之
8	10月19日(金) 18:00~19:30	プロジェクトデザイン(ワークショップ) (M&Dタワー9階大学院講義室4)	今村 健 石島 寿道 竹内 勝之

Management

(Code: 6330 1st year 1 units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Katsuyuki Takeuchi	Specially Appointed Professor, Career Development Office, TMDU	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
Instructors	Masahiko Itagoshi	Adviser and Executive Coach for Human Resource Technology, Business Coach, Inc.	
	Tomoko Kanayama	Chief, External Affairs, Japan Reproduction Rights Center	
	Ken Imamura	Design Strategist, Konica Minolta Co., Ltd.	
	Sei Matsueda	Manager, Japan Academic Association For Copyright Clearance	
	Toshimichi Ishijima	Secretary General, Japan Academic Association For Copyright Clearance	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Equipping students with the fundamental knowledge and skill of Management (including Project Management, Career Management and Business Communication) to train them skills that can be incorporated to practice in day to day medical and research activities.

Outline

Explaining Management Skills focusing mainly on Project Management, Career Management and Business Communication to equip students with necessary skill of management to foster them to be medical human resources, researchers or business persons in the future.

4. Course Objective(s)

Understanding the essence of Management Skills and gaining the skills will help students to apply them on day to day medical and research activities.

5. Format

Teaching the essence of Management Skills and giving these practical skills through workshops.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (60%) and comments in discussions (40%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

1 0 . Important Course Requirements

None.

1 1 . Availability in English

Same classes are offered in English on different schedules.

1 2 . Office hours

Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office, e-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp

1 3 . Note(s) to students

We will inform the students who registered these lectures as soon as the date, time and venue have been decided upon conclusively.

Schedule

No.	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	September 21, 2018 18:00-19:30	Introduction of Management (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Katsuyuki Takeuchi Masahiko Itagoshi
2	September 21, 2018 19:40-21:10	Project Management (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Masahiko Itagoshi
3	September 28, 2018 18:00-19:30	Human Resouce Management (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Masahiko Itagoshi
4	September 28, 2018 19:40-21:10	Career Management (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Katsuyuki Takeuchi, Tomoko Kanayama , Ken Imamura
5	October 5, 2018 18:00-19:30	Business Communication (Workshop) (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Masahiko Itagoshi, Sei Matsueda, Katsuyuki Takeuchi
6	October 5, 2018 19:40-21:10	Business Communication (Workshop) (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Masahiko Itagoshi, Sei Matsueda, Katsuyuki Takeuchi
7	October 12, 2018 18:00-19:30	Project Design (Workshop) (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Ken Imamura, Toshimichi Ishijima, Katsuyuki Takeuchi
8	October 19, 2018 18:00-19:30	Project Design (Workshop) (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Ken Imamura, Toshimichi Ishijima, Katsuyuki Takeuchi

国際動向特論

Global Trends

(科目コード: 6340 1または2年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	竹内 勝之	キャリア形成支援室・特任教授	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
科目担当者	小林 信一	放送大学・客員教授	
	中村 桂子	国際保健医療事業開発学分野・教授	
	藤原 武男	国際健康推進医学分野・教授	
	佐藤 文一	経済産業省・大臣官房審議官	
	徳島 泰	FabLab Bohol・ファウンダー	
	白神 昇平	アステラス製薬株式会社渉外部・課長	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、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。

4. 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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

講義への出席60%、議論などの発言内容40%

8. 準備学習等についての具体的な指示

なし。

9. 参考書

なし。

10. 履修上の注意事項

なし。

1 1. 英語による授業

別日程で開講する。

1 2. オフィスアワー

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

1 3. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月18日(金) 18:00~19:30	科学技術政策の国際的な動向 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	小林 信一
2	5月24日(木) 18:00~19:30	先進国における医療・保健政策の課題 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	中村 桂子
3	6月1日(金) 18:00~19:30	グローバル・パブリック・ヘルス (M&Dタワー9階大学院講義室4)	中村 桂子
4	6月7日(木) 18:00~19:30	食糧・資源問題と安全保障 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	竹内 勝之 他
5	6月21日(木) 18:00~19:30	医療・医学と工学の連携によるの技 術革新 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	佐藤 文一
6	6月28日(木) 18:00~19:30	気候変動と社会と健康 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	藤原 武男
7	7月5日(木) 18:00~19:30	医療産業の国際動向 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	白神 昇平
8	7月12日(木) 18:00~19:30	医療機器のデザインと開発途上国支援 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	徳島 泰

Global Trends

(Code: 6340 1st or 2nd grade 1 units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Katsuyuki Takeuchi	Specially Appointed Professor, Career Development Office, TMDU	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
Instructors	Shinichi Kobayashi	Visiting Professor, The Open University of Japan	
	Keiko Nakamura	Professor, Department of Global Health Entrepreneurship, TMDU	
	Takeo Fujiwara	Professor, Department of Global Health Promotion, TMDU	
	Fumikazu Sato	Deputy Director-General, Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau, Ministry of Economy, Trade and Industry	
	Yutaka Tokushima	Founder, FabLab Bohol	
	Shohei Shirakami	Senior Manager, External Relations, Astellas Pharma Inc.	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Explaining global situation and international affairs that are related with area of Life Science and equipping students with the education, global perspective and higher viewpoints which are required to be human resources who are active at the global level in the future through having multifaceted discussion among students will help us to be such assets.

Outline

Explaining global situation focusing mainly on Science Technology, Medical/Healthcare, Industry, Environment, Economic, Politics to equip students with necessary basic education and global perspective to foster them to be medical human resources, researchers or business persons in the future.

4. Course Objective(s)

The goal is to improve / develop students' expertise or gain fundamental social knowledge to acquire new viewpoints.

5. Format

Giving fundamental knowledge to understand global situation and international affairs that are related with Science Technology, Medical / Healthcare to develop international viewpoints by explaining the most advanced topics in various area. Based on interactive lectures, and introducing group discussions depending on the number of students.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (60%) and comments in discussions (40%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

1 0. Important Course Requirements

None.

1 1. Availability in English

Same classes are offered in English on different schedules.

1 2. Office hours

Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office, e-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

We will inform the students who registered these lectures as soon as the date, time and venue have been decided upon conclusively.

Schedule

No.	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 18, 2018 18:00~19:30	International Trends in Science and Technology Policy (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Shinichi Kobayashi
2	May 24, 2018 18:00~19:30	Health Challenges and Politics in OECD Countries (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Keiko Nakamura
3	June 1, 2018 18:00~19:30	Global Public Health (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Keiko Nakamura
4	June 7, 2018 18:00~19:30	Food/Resource Problem and Security (TBD)	Katsuyuki Takeuchi and others
5	June 21, 2018 18:00~19:30	Technological Innovation through Healthcare and Medical-Engineering Cooperation (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Fumikazu Sato
6	June 28, 2018 18:00~19:30	Climate Change, Society and Health (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Takeo Fujiwara
7	July 5, 2018 18:00~19:30	International Trend in Healthcare Industries (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Shohei Shirakami
8	July 12, 2018 18:00~19:30	Design of Medical Equipment and Aid for a Developing Nation (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Yutaka Tokushima

知的財産特論

Intellectual Property

(科目コード: 6350 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	竹内 勝之	キャリア形成支援室・特任教授	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
科目担当者	飯田 香緒里	産学連携研究センター・教授	
	北岡 浩	特許庁 審判部第33部門・部門長	
	杉光 一成	K.I.T.虎ノ門大学院・教授・弁理士	
	市村 直也	K.I.T.虎ノ門大学院・教授・弁護士	
	石島 寿道	一般社団法人学術著作権協会・事務局長	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

研究活動やビジネス等に従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。

4. 授業の到達目標

「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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

講義への出席60%、議論などの発言内容20%、小テスト20%

8. 準備学習等についての具体的な指示

なし。

9. 参考書

なし。

10. 履修上の注意事項

なし。

11. 英語による授業

なし。

12. オフィスアワー

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

13. 備考

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。
 第4回「研究者のための特許調査(実習)」は図書館・情報検索室1(M&Dタワー4階)で実施する。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	11月9日(金) 18:00~19:30	知的財産概論(アカデミア研究における知的財産管理の目的) (M&Dタワー9階大学院講義室4)	飯田 香緒里
2	11月14日(水) 19:00~20:30	特許制度 I (M&Dタワー9階大学院講義室4)	北岡 浩
3	11月16日(金) 19:00~20:30	特許制度 II (M&Dタワー9階大学院講義室4)	北岡 浩
4	11月21日(水) 19:00~20:30	研究者のための特許調査(実習) 情報検索室1(M&Dタワー4階)	北岡 浩
5	11月28日(水) 18:00~19:30	ビジネスと知財 I (M&Dタワー9階大学院講義室4)	杉光 一成
6	11月28日(水) 19:40~21:10	ビジネスと知財 II (M&Dタワー9階大学院講義室4)	杉光 一成
7	12月4日(火) 18:00~19:30	著作権の基礎 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	市村 直也
8	12月4日(火) 19:40~21:10	論文の作成と著作権 (M&Dタワー9階大学院講義室4)	市村 直也 石島 寿道

Intellectual Property

(Code: 6350 1st or 2nd grade 1 units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Katsuyuki Takeuchi	Specially Appointed Professor, Career Development Office, TMDU	takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp
Instructors	Kaori Iida	Professor, Research Center for Industry Alliances, TMDU	
	Hiroshi Kitaoka	Director, The 33rd Board of Trial and Appeal, Japan Patent Office	
	Kazunari Sugimitsu	Professor, K.I.T. Toranomon Graduate School / patent attorney	
	Naoya Ichimura	Professor, K.I.T. Toranomon Graduate School / lawyer	
	Toshimichi Ishijima	Secretary General, Japan Academic Association For Copyright Clearance	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Students will acquire the necessary basic knowledge of Intellectual Property to engage in research activities and business.

Outline

Giving lectures on the essence of Intellectual Property such as patents and copyrights which are required in research activities and business settings. In addition, these lectures will help students to develop a deep understanding of Intellectual Property through case studies of Intellectual Property Strategy on research activities and business settings.

4. Course Objective(s)

The goal is to provide students with lectures to acquire the basic knowledge in “patent” and “copyright” and also the basic skill of patent search.

5. Format

Giving lectures for the basic knowledge, practices and case studies on Intellectual Property will help students to gain a better understanding of Intellectual Property.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (60%), question and answer (20%), and quiz (20%).

8 . Prerequisite Reading

None.

9 . Reference Materials

None.

1 0 . Important Course Requirements

None.

1 1 . Availability in English

None.

1 2 . Office hours

Weekdays only. Advanced appointments are required. Contact to Katsuyuki Takeuchi in Career Development Office, e-mail: takeuchi.k.mds@tmd.ac.jp

1 3 . Note(s) to students

We will inform the students who registered these lectures as soon as the date, time and venue have been decided upon conclusively.

The 4th course, “The patent search for researchers (practice)” will be held at PC room 1 in Library (M&D Tower 4F).

Schedule

No.	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	November 9,2018 18:00~19:30	Introduction to Intellectual Property (The purpose of Intellectual Property Management in Academic Research) (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Kaori Iida
2	November 14,2018 19:00~20:30	Patent System I (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Hiroshi Kitaoka
3	November 16,2018 19:00~20:30	Patent System II (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Hiroshi Kitaoka
4	November 21,2018 19:00~20:30	Patent Search for Researchers (practice) PC room 1 in Library (M&D Tower 4F)	Hiroshi Kitaoka
5	November 28,2018 18:00~19:30	Business and Intellectual Property I (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Kazunari Sugimitsu
6	November 28,2018 19:40~21:30	Business and Intellectual Property II (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Kazunari Sugimitsu
7	December 4,2018 18:00~19:30	Basic of Copyright (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Naoya Ichimura
8	December 4,2018 19:40~21:30	Writing Papers and Copyright (Lecture room 4,9F,M&D tower)	Naoya Ichimura, Toshimichi Ishijima

English Conversation and Debate

(code:6400 1st year 1units)

2018

updated March 2018

1. Course Director and Instructor(s)

	Name	Department	Contact
Director	Ito Nobutoshi	Structural Biology, Professor	03-5803-4594 ito.str@tmd.ac.jp
Instructor	Janelle Moross	Institute of Global Affairs, Associate Prof.	03-5803-4686 jmoross.isc@tmd.ac.jp
Instructor	Ash Warren	Institute of Global Affairs, Adjunct Lecturer	03-5803-4964 global.adm@tmd.ac.jp

2. Classroom/lab

G-lab, M & D Tower, 8th floor

3. Enrollment Capacity

20

4. Course Purpose and Outline

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.

5. Course Objectives

At the end of the course, students will be able to:

- 1) Carry on discussions concerning current health science topics and own research area with more confidence
- 2) Use the Opinion-Reason-Evidence format for expressing ideas more clearly

6. Format

Mainly group discussion and listening exercises. Writing chances are available for those who are interested.

7. Course Description and Timetable

No.	Date Time	Topic Venue	Instructor
1	5/1 (T) 15:20-16:50	Overview of class/ Group work basics G-lab, M & D Tower, 8th floor	Janelle Moross Ash Warren
2	5/8 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
3	5/15 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
4	5/22 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
5	5/29 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing ☆ 実習室, Building 1, 6th floor	"
6	6/5 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing ☆ 実習室, Building 1, 6th floor	"

7	6/12 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
8	6/19 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
9	6/26 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
10	7/3 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
11	7/10 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
12	7/17 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
13	11/6 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
14	11/13 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing ☆ 実習室, Building 1, 6th floor	"
15	11/20 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
16	11/27 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
17	12/4 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
18	12/11 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
19	12/18 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
20	1/8 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
21	1/15 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing ☆ 実習室, Building 1, 6th floor	"
22	1/22 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
23	1/29 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"
24	2/5 (T) 15:20-16:50	Discussion/Listening/Writing G-lab, M & D Tower, 8th floor	"

8. Grading System/ Attendance

Based on class participation (100%). Students must attend the first session on 2018/5/1 and at least 7 other sessions, total 8 sessions, in order to be eligible to pass this course. Those who do not meet these requirements and do not officially drop the course will receive a failing grade.

9. Prerequisite Reading

When reading materials are distributed or specified in advance, participants are expected to read those materials beforehand and be prepared for class discussion. Reading, listening or light research will be required before each session. Details will be given in class and uploaded to WebClass.

10. Reference Materials

To be uploaded to WebClass before class, when relevant.

11. Important Course Requirements

Students taking the course for credit will be expected to arrive to class on time, participate actively and vocally during class discussions, and complete any homework and in-class assignments on time.

12. Availability in English

Direction, class group work and all communications are in English.

13. Office Hours

Please contact course director to make an appointment.

14. Note to Students

All sessions are conducted in English.

15. TOEFL iBT Practice Test

All enrollees of this course will be eligible to take the iBT practice test administered here at TMDU in spring and summer. Cost of this practice test will be the student's responsibility, around 4,000 yen. Contact the Global Advancement Administrative Unit, global.adm@tmd.ac.jp, for further details.

Presentation in English

(Code: 6401 1st year 1 units)

Not offerd

疾患生命科学特論

Biomedical Science

(科目コード: 6402 1年次 2単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	石野 史敏	エピジェネティクス分野・教授	fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	澁谷 浩司	分子細胞生物学分野・教授	shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp
	後藤利保	分子細胞生物学分野・准教授	goto.mcb@mri.tmd.ac.jp
	仁科 博史	発生再生生物学分野・教授	nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
	幸田 尚	非常勤講師	
	黒柳 秀人	フロンティア研究室・准教授	kuroyana.end@tmd.ac.jp
	中山 恒	フロンティア研究室・准教授	nakayama.mtt@mri.tmd.ac.jp
	中西 啓	分子遺伝分野・准教授	nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp
	佐藤 憲子	分子疫学分野・准教授	nsato.epi@tmd.ac.jp
	王 継揚	免疫疾患分野・特任講師	jywang.imm@mri.tmd.ac.jp
	増富 健吉	NCC腫瘍医科学・連携教授	kmasutom@ncc.go.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、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。

4. 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紹介し、受講者の研究の参考になる講義を目指す。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

遺伝学、生化学、発生学、免疫学の基礎を身につけておくこと。

9. 参考書

C. David Allis et al. "EPIGENETICS", Cold Spring Harbor Laboratory Press
エッセンシャル免疫学 Peter Parham (監訳 笹月健彦) MEDSI
Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science
Molecular Cell Biology Eighth Edition, Harvey Lodish et al, ISBN-13: 978-1-4641-8339-3

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月1日(金) 13:00~15:15	ジェネティクスとエピジェネティクス M&Dタワー9F 大学院講義室4	石野 史敏
2	6月8日(金) 13:00~15:15	哺乳類の発生とエピジェネティクス M&Dタワー9F 大学院講義室4	幸田 尚
3	6月15日(金) 13:00~15:15	液性免疫応答におけるIgM、補体とIgM受容体の役割 M&Dタワー9F 大学院講義室4	王 継揚
4	6月22日(金) 13:00~15:15	発生に関与するシグナル伝達 M&Dタワー9F 大学院講義室4	渋谷 浩司 後藤利保
5	6月29日(金) 13:00~15:15	テロメア生物学と発がん M&Dタワー9F 大学院講義室4	増富 健吉
6	7月6日(金) 13:00~15:15	転写後mRNAプロセッシングによる遺伝子発現制御 M&Dタワー9F 大学院講義室4	黒柳 秀人
7	7月13日(金) 13:00~15:15	がんの微小環境に迫る M&Dタワー9F 大学院講義室4	中山 恒
8	7月20日(金) 13:00~15:15	発がんの分子メカニズム M&Dタワー9F 大学院講義室4	中西 啓
9	8月31日(金) 13:00~15:15	ゲノム・エピゲノム疫学:疾患リスクの世代間継承 M&Dタワー9F 大学院講義室4	佐藤 憲子
10	9月7日(金) 13:00~15:15	肝臓の形成と疾患 M&Dタワー9F 大学院講義室4	仁科 博史

Biomedical Science

(Code: 6402 1st year 2units)

1. Instructor (s)

Fumitoshi Ishino E-mail: fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp
Hiroshi Shibuya E-mail: shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp
Toshiyasu Goto E-mail: goto.mcb@mri.tmd.ac.jp
Hiroshi Nishina E-mail: nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
Takashi Koda
Hidehito Huroyanagi E-mail: kuroyana.end@tmd.ac.jp
Koh Nakayama E-mail: nakayama.mtt@mri.tmd.ac.jp
Akira Nakanishi E-mail: nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp
Noriko Sato E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp
Ji-Yang Wang E-mail: jywang.imm@mri.tmd.ac.jp
Kenkichi Masutomi E-mail: kmasutom@ncc.go.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

The Bioscience I 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.

4. Course Objective(s)

Introduce useful information from the latest biology to basic medicine to attendants.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures (80 %) and reports (20 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge on genetics, biochemistry and immunology is required (preferable).

9. Reference Materials

C. David Allis et al. "EPIGENETICS", Cold Spring Harbor Laboratory Press
Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science
Molecular Cell Biology Eighth Edition, Harvey Lodish et al, ISBN-13: 978-1-4641-8339-3

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 1, 2018 13:00-15:15	Genetics and epigenetics (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	F. Ishino
2	June 8, 2018 13:00-15:15	Epigenetics and mammalian (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	T. Koda
3	June 15, 2018 13:00-15:15	IgM, complement and IgM Fc receptor in humoral immune (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Ji-Yang Wang
4	June 22, 2018 13:00-15:15	Cellular signaling in development (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	H. Shibuya and T. Gotoh
5	June 29, 2018 13:00-15:15	Telomere biology and carcinogenesis (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	K. Masutomi
6	July 6, 2018 13:00-15:15	Post-transcriptional Regulation of Gene Expression (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	H. Kuroyanagi
7	July 13, 2018 13:00-15:15	What is tumor microenvironment? (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	K. Nakayama
8	July 20, 2018 13:00-15:15	Molecular mechanisms of carcinogenesis (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	A. Nakanishi
9	August 31, 2018 13:00-15:15	Developmental origin of health and disease (DOHaD) (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	N. Sato
10	September 7, 2018 13:00-15:15	Liver formation and diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	H. Nishina

先端機能分子特論

Advanced Biofunctional Molecules

(科目コード: 6403 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	影近 弘之	薬化学分野・教授	kage.chem@tmd.ac.jp
科目担当者	細谷 孝充	生命有機化学分野・教授	thosoya.cb@tmd.ac.jp
	伊藤 暢聡	分子構造情報学分野・教授	ito.str@tmd.ac.jp
	平野 智也	薬化学分野・准教授	hira.chem@tmd.ac.jp
	伊倉 貞吉	分子構造情報学分野・准教授	ikura.str@tmd.ac.jp
	西山 義剛	生命有機化学分野・助教	nishiyama.cb@tmd.ac.jp
	森 修一	薬化学分野・助教	s-mori.chem@tmd.ac.jp
	湯浅 磨里	薬化学分野・助教	myuasa.chem@tmd.ac.jp
	沼本 修孝	分子構造情報学分野・助教	numoto.str@mri.tmd.ac.jp
	増野 弘幸	薬化学分野・技術専門職員	masuno.chem@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

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. Weiss 編、WILEY-VCH)、ビタミン研究のブレークスルー（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）

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月14日(土) 10:00-12:15	機能性分子先端研究1 22号館1F 第2会議室	影近 弘之、平野 智也 伊藤 暢聡、西山 義剛
2	5月12日(土) 10:00-12:15	機能性分子先端研究2 22号館1F 第2会議室	影近 弘之、森 修一 細谷 孝充、沼本 修孝
3	6月2日(土) 10:00-12:15	機能性分子先端研究3 22号館1F 第2会議室	影近 弘之、湯浅 磨里 伊倉 貞吉、増野 弘幸
4	7月7日(土) 10:00-12:15	機能性分子先端研究4 22号館1F 第2会議室	影近 弘之、平野 智也 伊藤 暢聡、西山 義剛
5	7月14日(土) 10:00-12:15	機能性分子先端研究5 22号館1F 第2会議室	影近 弘之、細谷 孝充 森 修一、湯浅 磨里

Advanced Biofunctional Molecules

(Code: 6403 1st year 1unit)

1. Instructor(s)

Hiroyuki Kagechika E-mail kage.chem@tmd.ac.jp
Takamitsu Hosoya E-mail thosoya.cb@tmd.ac.jp
Nobutoshi Ito E-mail ito.str@tmd.ac.jp
Tomoya Hirano E-mail hira.chem@tmd.ac.jp
Teikichi Ikura E-mail ikura.str@tmd.ac.jp
Yoshitake Nishiyama E-mail nishiyama.cb@tmd.ac.jp
Shuichi Mori E-mail s-mori.chem@tmd.ac.jp
Mari Yuasa E-mail myuasa.chem@tmd.ac.jp
Nobutaka Numamoto E-mail numoto.str@mri.tmd.ac.jp
Hiroyuki Masuno E-mail masuno.chem@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. 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.

4. 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.

5. Format

This course includes seminar-type lectures, including the presentation by the students.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance (50%) and Presentation or Report (50%)

8. Prerequisite Reading

Fundamental organic chemistry and biochemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.

9. 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).

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 14, 2018 10:00-12:15	Recent topics on biofunctional molecules 1 (Seminar room2 at 1F, Building22)	H Kagechika, T Hirano, N Ito, Y Nishiyama
2	May 12, 2018 10:00-12:15	Recent topics on biofunctional molecules 2 (Seminar room2 at 1F, Building22)	H Kagechika, S Mori, T Hosoya, N
3	June 2, 2018 10:00-12:15	Recent topics on biofunctional molecules 3 (Seminar room2 at 1F, Building22)	H Kagechika, M Yuasa, T Ikura, H Masuno
4	July 7, 2018 10:00-12:15	Recent topics on biofunctional molecules 4 (Seminar room2 at 1F, Building22)	H Kagechika, T Hirano, N Ito, Y Nishiyama
5	July 14, 2018 10:00-12:15	Recent topics on biofunctional molecules 5 (Seminar room2 at 1F, Building22)	H Kagechika, S Mori, T Hosoya, M Yuasa

機能分子開発技術特論

Development of Functional Molecules

(科目コード: 6404 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	細谷 孝充	生命有機化学分野・教授	thosoya.cb@tmd.ac.jp
科目担当者	影近 弘之	薬化学分野・教授	kage.chem@tmd.ac.jp
	玉村 啓和	メディシナルケミストリー分野・教授	tamamura.mr@tmd.ac.jp
	平野 智也	薬化学分野・准教授	hira.chem@tmd.ac.jp
	野村 渉	メディシナルケミストリー分野・准教授	nomura.mr@tmd.ac.jp
	吉田 優	生命有機化学分野・准教授	s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
	西山 義剛	生命有機化学分野・助教	nishiyama.cb@tmd.ac.jp
	森 修一	薬化学分野・助教	s-mori.chem@tmd.ac.jp
	湯浅 磨里	薬化学分野・助教	myuasa.chem@tmd.ac.jp
	小早川 拓也	メディシナルケミストリー分野・助教	tkobmr@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

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)

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月9日(土) 15:00-17:15	機能性分子開発技術1 22号館1F 第2会議室	細谷 孝充 吉田 優、西山 義剛
2	6月23日(土) 15:00-17:15	機能性分子開発技術2 22号館1F 第2会議室	細谷 孝充 吉田 優、西山 義剛
3	7月7日(土) 15:00-17:15	機能性分子開発技術3 22号館1F 第2会議室	細谷 孝充 吉田 優、西山 義剛
4	10月20日(土) 15:00-17:15	機能性分子開発技術4 22号館1F 第2会議室	玉村 啓和 野村 渉、小早川 拓也
5	11月17日(土) 15:00-17:15	機能性分子開発技術5 22号館1F 第2会議室	影近 弘之 平野 智也、森 修一、湯浅 磨里

Development of Functional Molecules

(Code: 6404 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Takamitsu Hosoya E-mail thosoya.cb@tmd.ac.jp
Hiroyuki Kagechika E-mail kage.chem@tmd.ac.jp
Hirokazu Tamamura E-mail tamamura.mr@tmd.ac.jp
Tomoya Hirano E-mail hira.chem@tmd.ac.jp
Wataru Nomura E-mail nomura.mr@tmd.ac.jp
Suguru Yoshida E-mail s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
Yoshitake Nishiyama E-mail nishiyama.cb@tmd.ac.jp
Shuichi Mori E-mail s-mori.chem@tmd.ac.jp
Mari Yuasa E-mail myuasa.chem@tmd.ac.jp
Takuya Kobayakawa tkobmr@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. 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 on development of functional molecules based on organic chemistry.

5. Format

This course includes seminar-type lectures about organic chemistry.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance (50%) and Presentation (50%)

8. Prerequisite Reading

Fundamental organic chemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.

9. Reference Materials

Advanced Organic Chemistry (Francis A. Carey, Richard J. Sundberg, Springer) .

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 9, 2018 15:00-17:15	Development of Functional Molecules 1 (Seminar room2 at 1F, Building 22)	T Hosoya S Yoshida Y Nishiyama
2	June 23, 2018 15:00-17:15	Development of Functional Molecules 2 (Seminar room2 at 1F, Building 22)	T Hosoya S Yoshida Y Nishiyama
3	July 7, 2018 15:00-17:15	Development of Functional Molecules 3 (Seminar room2 at 1F, Building 22)	T Hosoya S Yoshida Y Nishiyama
4	October 20, 2018 15:00-17:15	Development of Functional Molecules 4 (Seminar room2 at 1F, Building 22)	H Tamamura W Nomura T Kobayakawa
5	November 17, 2018 15:00-17:15	Development of Functional Molecules 5 (Seminar room2 at 1F, Building 22)	H Kagechika S Mori T Hirano

機能再建材料学特論

Reconstitution Materials Science

(科目コード: 6405 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	埴 隆夫	金属生体材料学分野・教授	hanawa.met@tmd.ac.jp
科目担当者	埴 祐介	金属生体材料学分野・准教授	tsutsumi.met@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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。

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考
特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月18日(月) 18:00-20:15	材料工学・生体用金属概論 22号館8F 第3会議室	埴 隆夫
2	6月19日(火) 18:00-20:15	生体用金属の組織と構造 22号館8F 第3会議室	埴 隆夫
3	6月20日(水) 18:00-20:15	生体用金属のプロセスと機械的性質 22号館8F 第3会議室	埴 隆夫
4	6月25日(月) 18:00-20:15	生体用金属と生体との表界面化学 22号館8F 第3会議室	堤 祐介
5	6月26日(火) 18:00-20:15	安全性・生体適合性と表面改質 22号館8F 第3会議室	堤 祐介

Resonstitution Materials Science

(Code: 6405 1st year 1 unit)

1. Instructors:

Takao Hanawa E-mail hanawa.met@tmd.ac.jp
Yusuke Tsutsumi E-mail tsutsumi.met@tmd.ac.jp

2. Classroom /Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

This course gives the understanding of the usage of metallic biomaterials. Design, fabrication process, evaluation of metallic biomaterials are also lectured and discussed.

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.

4. Course Objectives

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.

5. Format

Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Grading is judged from participation and examination during lectures.
Participation: 60%, Examination: 40%.

8. Prerequisite Reading

Review of basic chemistry and physical chemistry and preparation of metallurgical engineering are desirable.

9. Reference Materials

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

10. Important Course Requirements

Difficulty and problem in your research must be extracted and prepare to discuss on them are desirable.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

1 3. Note(s) to students

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 18, 2018 18:00-20:15	Outline of materials engineering and metals (Seminar room3 at 8F,Building22)	Takao Hanawa
2	June 19, 2018 18:00-20:15	Phase and crystal structure (Seminar room3 at 8F,Building22)	Takao Hanawa
3	June 20, 2018 18:00-20:15	Process and mechanical property (Seminar room3 at 8F,Building22)	Takao Hanawa
4	June 25, 2018 18:00-20:15	Surface and interface of metallic (Seminar room3 at 8F,Building22)	Yusuke Tsutsumi
5	June 26, 2018 18:00-20:15	Biosafety, biocompatibility, and surface modification (Seminar room3 at 8F,Building22)	Yusuke Tsutsumi

組織再生材料学特論

Tissue Regenerative Bioceramic Materials Science

(科目コード: 6406 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	山下 仁大	無機生体材料学分野・教授	yama-k.bcr@tmd.ac.jp
科目担当者	中村 美穂	無機生体材料学分野・准教授	miho.bcr@tmd.ac.jp
	堀内 尚紘	無機生体材料学分野・助教	nhuri.bcr@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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立案できる基盤を形成する。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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%

○小試験の成績等：40%

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

教科書・参考書・参考論文等は、科目担当者が指示する。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	7月9日(月) 18:00-20:15	バイオセラミックス総論 22号館8F 第3会議室	山下 仁大
2	7月17日(火) 18:00-20:15	バイオセラミックプロセッシング 22号館8F 第3会議室	堀内尚紘
3	7月18日(水) 18:00-20:15	バイオセラミックスの材料学的特性 22号館8F 第3会議室	堀内尚紘
4	7月24日(火) 18:00-20:15	バイオセラミックスの細胞活性機能 22号館8F 第3会議室	中村美穂
5	7月25日(水) 18:00-20:15	バイオセラミックスの組織再生機能 22号館8F 第3会議室	中村美穂

Tissue Regenerative Bioceramic Materials Science

(Code: 6406 1st year 1 unit)

1. Instructors:

Kimihiro Yamashita E-mail yama-k.bcr@tmd.ac.jp
Miho Nakamura E-mail miho.bcr@tmd.ac.jp
Naohiro Horiuchi E-mail nhori.bcr@tmd.ac.jp

2. Classroom /Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

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.

4. Course Objectives

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.

5. Format

Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Grading is judged from participation and examination during lectures.
Participation: 60%, Examination: 40%.

8. Prerequisite Reading

none

9. Reference Materials

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

10. Important Course Requirements

none

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

none

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	July 9, 2018 18:00-20:15	Overview of Bioceramic Materials and (Seminar room3 at 8F,Building22)	K. Yamashita
2	July 17, 2018 18:00-20:15	Material-Processing of Bioceramics (Seminar room3 at 8F,Building22)	N. Horiuchi
3	July 18, 2018 18:00-20:15	Fundamental Materials Science of (Seminar room3 at 8F,Building22)	N. Horiuchi
4	July 24, 2018 18:00-20:15	Biocompatibility of Bioceramics (Seminar room3 at 8F,Building22)	M. Nakamura
5	July 25, 2018 18:00-20:15	Tissue Reconstruction by Bioceramics (Seminar room3 at 8F,Building22)	M. Nakamura

生体機能材料学特論

Organic Biomaterials Science

(科目コード: 6407 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	由井 伸彦	有機生体材料学分野・教授	yui.org@tmd.ac.jp
科目担当者	田村篤志	有機生体材料学分野・助教	tamura.org@tmd.ac.jp
	有坂慶紀	有機生体材料学分野・助教	arisaka.org@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

科目担当者が適宜指示する。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月7日(月) 18:30-20:45	有機材料概論 (22号館8階 第3会議室)	由井伸彦
2	5月9日(水) 18:30-20:45	有機材料表面での生体との相互作用 (22号館8階 第3会議室)	由井伸彦
3	5月10日(木) 18:30-20:45	有機材料の合成と加工 (22号館8階 第3会議室)	田村篤志
4	5月14日(月) 18:30-20:45	有機材料と最先端医療1 (22号館8階 第3会議室)	田村篤志
5	5月17日(木) 18:30-20:45	有機材料と最先端医療2 (22号館8階 第3会議室)	有坂慶紀

Organic Biomaterials Science

(Code: 6407 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Nobuhiko Yui E-mail yui.org@tmd.ac.jp
Atsushi Tamura E-mail tamura.org@tmd.ac.jp
Yoshinori Arisaka E-mail arisaka.org@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

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.

4. Course Objective(s)

Introduce useful information on organic biomaterials from basis to possible applications to attendants.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures (50 %) and question during the class (50 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Previous credits on Advanced Biomaterials Science and Applied Biomaterials Science or the equal academic level is required (preferable) .

9. Reference Materials

Advice appropriately.

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

1 3. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2018 18:30-20:45	Basis of organic biomaterials (Seminar room3 at 8F,Building22)	Nobuhiko Yui
2	May 9, 2018 18:30-20:45	Interaction of organic biomaterials with living body (Seminar room3 at 8F,Building22)	Nobuhiko Yui
3	May 10, 2018 18:30-20:45	Synthesis and processing of organic biomaterials (Seminar room3 at 8F,Building22)	Atsushi Tamura
4	May 14, 2018 18:30-20:45	Organic biomaterials for advanced medicine 1 (Seminar room3 at 8F,Building22)	Atsushi Tamura
5	May 17, 2018 18:30-20:45	Organic biomaterials for advanced medicine 2 (Seminar room3 at 8F,Building22)	Yoshinori Arisaka

医用材料工学特論

Medical Materials Engineering

(科目コード: 6408 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	岸田 晶夫	物質医工学分野・教授	kishida.mbme@tmd.ac.jp
科目担当者	木村 剛	物質医工学分野・准教授	kimurat.mbme@tmd.ac.jp
	橋本 良秀	物質医工学分野・助教	hasimoto.atrm@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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提案できる基盤を形成する。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

B. Ratner et al. "Biomaterials Science" 3rd Ed, Academic Press

岡野光夫 監修 バイオマテリアル 東京化学同人

R.P. Lanza et al. "Principles of Tissue Engineering" 2nd Ed, Academic Press

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月7日(月) 14:00-16:15	バイオマテリアルの設計法 (22号館8階 第3会議室)	岸田 晶夫
2	5月14日(月) 14:00-16:15	人工材料と生体材料 (22号館8階 第3会議室)	岸田 晶夫
3	5月21日(月) 14:00-16:15	再生医工学材料 (22号館8階 第3会議室)	橋本 良秀
4	5月28日(月) 14:00-16:15	医用材料と生体反応 (22号館8階 第3会議室)	木村 剛
5	6月4日(月) 14:00-16:15	医用材料・機器のレギュレーション (22号館8階 第3会議室)	木村 剛

Medical Materials Engineering

(Code: 6408 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Akio Kishida E-mail kishida.mbme@tmd.ac.jp
Tsuyoshi Kimura E-mail kimurat.mbme@tmd.ac.jp
Yoshihide Hashimoto E-mail hasimoto.atrm@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

The goal of this course is to understand how novel medical devices should be developed.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures (80 %) and reports (20 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge on Materials, Physio-Chemsitry and immunology is required

9. Reference Materials

B. Ratner et al. "Biomaterials Science"3rd Ed, Academic Press
R.P. Lanza et al. "Principles of Tissue Engineering"2nd Ed, Academic Press

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2018 14:00-16:15	Planning for development of biomaterials (Seminar room3 at 8F, Building22)	Akio Kishida
2	May 14, 2018 14:00-16:15	Artificial and Natural biomaterials (Seminar room3 at 8F, Building22)	Akio Kishida
3	May 21, 2018 14:00-16:15	Tissue-engineered materials (Seminar room3 at 8F, Building22)	Yoshihide Hashimoto
4	May 28, 2018 14:00-16:15	Biological response for biomaterials (Seminar room3 at 8F, Building22)	Tsuyoshi Kimura
5	June 4, 2018 14:00-16:15	Medical device regulation (Seminar room3 at 8F, Building22)	Tsuyoshi Kimura

医用システム制御特論

Advanced Control on Medical System

(科目コード: 6409 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	川嶋 健嗣	バイオメカニクス分野・教授	kkawa.bmc@tmd.ac.jp
科目担当者	宮崎 哲郎	バイオメカニクス分野・助教	tmiyazaki.bmc@tmd.ac.jp
	菅野 貴皓	バイオメカニクス分野・助教	kanno.bmc@tmd.ac.jp
	川瀬 利弘	バイオメカニクス分野・助教	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

医療や介護福祉分野では、手術支援ロボットやリハビリ支援機器などの医用システムが必要不可欠となっている。本講義では同分野の研究開発に必要な制御工学の基礎と同分野のロボットの研究開発動向を解説する。

概要

医用システムを動作する上で必要不可欠である制御工学の基礎を学習し、それらを活用した手術支援ロボットやリハビリ支援機器などの研究開発事例と動向を紹介する。

4. 授業の到達目標

本科目では、医用システムの基盤となる制御工学の基礎を理解し、医療や介護福祉分野でのロボットをはじめとした医療機器の研究開発に関する意識を高める。

5. 授業方法

講義形式で行う。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

授業の参加状況（50%）及び試験（50%）に基づいて総合的に評価を行う。

8. 準備学習等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。

9. 参考書

Richard C. Dorf et al. “Modern Control Systems”, Prentice-Hall Inc.

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月11日(月) 14:00-16:15	医用システム制御の基礎1 22号館8F 第3会議室	川嶋 健嗣
2	6月18日(月) 14:00-16:15	医用システム制御の基礎2 22号館8F 第3会議室	川嶋 健嗣
3	6月25日(月) 14:00-16:15	リハビリ支援ロボットの制御 22号館8F 第3会議室	川瀬 利弘
4	7月2日(月) 14:00-16:15	パワーアシストシステムの制御 22号館8F 第3会議室	宮崎 哲郎
5	7月9日(月) 14:00-16:15	手術支援ロボットの制御 22号館8F 第3会議室	菅野 貴皓

Advanced Control on Medical System

(Code: 6409 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Kenji Kawashima E-mail:kkawa.bmc@tmd.ac.jp
Tetsurou Miyazaki E-mail:tmiyazaki.bmc@tmd.ac.jp
Takahiro Kanno E-mail:kanno.bmc@tmd.ac.jp
Toshihiro Kawase

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

In the fields of medical treatment, nursing, and welfare, the use of surgical robots and power assist systems are effective. The purpose of this course is to acquire the knowledge of control engineering, which is essential technology for medical systems. This lecture also introduces the research activities of robots in the fields.

Outline

Learn basic control engineering to actuate medical and nursing care robots. This lecture also provides recent topics of surgical assist robots and power assist systems.

4. Course Objective(s)

Learn basic of control technologies for the development of medical systems.

5. Format

Lecture and discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures (50 %) and examination (50 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Instruct at the first lecture if necessary

9. Reference Materials

Richard C. Dorf et al. "Modern Control Systems", Prentice-Hall Inc.

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

1 3. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 11, 2018 14:00-16:15	Control engineering of medical systems (Seminar room3 at 8F,Building22)	K.Kawashima
2	June 18, 2018 14:00-16:15	Control engineering of medical systems (Seminar room3 at 8F,Building22)	K.Kawashima
3	June 25, 2018 14:00-16:15	Control of rehablitaion robots (Seminar room3 at 8F,Building22)	T.Kawase
4	July 2, 2018 14:00-16:15	Control of power assist systems (Seminar room3 at 8F,Building22)	T.Miyazaki
5	July 9, 2018 14:00-16:15	Control of surgical assist robots (Seminar room3 at 8F,Building22)	T.Kanno

理研生体分子制御学特論

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

(科目コード: 6410 1年次 2単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	田中 元雅	理研生体分子制御学分野・連携教授	motomasa@brain.riken.jp
科目担当者	谷内 一郎	理研生体分子制御学分野・連携教授	ichiro.taniuchi@riken.jp
	ファイ カイワン	理化学研究所	kelvin.kw.hui@brain.riken.jp
	プラディプタ アンバラ	理化学研究所	arpradipta@riken.jp
	関原 早苗	理化学研究所	sanae.sekihara@riken.jp
	多根 彰子	理化学研究所	akiko.tane@riken.jp
	遠藤 良	理化学研究所	ryo-endo@brain.riken.jp
	宮坂 信彦	理化学研究所	miyasaka@brain.riken.jp
	古谷 裕	理化学研究所	yfurutani@riken.jp
	ネウエス サイトウ ウイヴァン ミツコ	理化学研究所	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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、構造生物学、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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

Introduction to Glycobiology Third Edition (Maureen E. Taylor and Kurt Drickamer, Oxford University Press)、Essentials of Glycobiology, 2nd edition (Ajit Varki, Richard D Cummings, Jeffrey D Esko, Hudson H Freeze, Pamela Stanley, Carolyn R Bertozzi, Gerald W Hart, and Marilynn E Etzler, Cold Spring Harbor Laboratory Press)、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)

10. 履修上の注意事項

すべての講義は理化学研究所で行います

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

科目責任者 理研生体分子制御学分野（田中）連携教授室

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月28日(木) 9:45-12:00	神経分子シグナル制御学 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	ファイ カイワン
2	6月28日(木) 13:00-15:15	生体共役反応 (理研和光研究所 生物科学研究棟S310小会議室)	プラディプタ アンバラ
3	7月5日(木) 14:00-16:15	分子神経生物学 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	遠藤 良
4	7月26日(木) 14:00-16:15	自然免疫と生体恒常性の分子制御 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	関原 早苗
5	9月4日(火) 13:00-15:15	免疫細胞分化分子制御 (理研横浜 北研究棟6階小会議室)	谷内 一郎
6	9月4日(火) 15:30-17:45	免疫応答分子制御 (理研横浜 北研究棟6階小会議室)	多根 彰子
7	9月6日(木) 14:00-16:15	分子神経病態学 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	田中 元雅
8	9月13日(木) 13:00-15:15	化学感覚を担う生体分子群 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	宮坂 信彦
9	9月13日(木) 15:30-17:45	細胞接着分子 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	古谷 裕
10	9月27日(木) 14:15-16:30	分子神経行動学 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	Neves Saito Viviane Mitsuko

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

(Code: 6410 1st year 2units)

1. Instructor (s)

Motomasa Tanaka E-mail: motomasa@brain.riken.jp

Ichiro Taniuchi E-mail: Ichiro Taniuchi

Pradipta Ambara E-mail: arpradipta@riken.jp

Sanae Sekihara E-mail: sanae.sekihara@riken.jp

Akiko Tane E-mail: akiko.tane@riken.jp

Ryo Endo E-mail: ryo-endo@brain.riken.jp

Nobuhiko Miyasaka E-mail: miyasaka@brain.riken.jp

Yutaka Yutaka Furutan Furutanii EE-

mmail: yfurutaniail: yfurutani@@rikenriken.jjpp

Neves Saito Viviane Mitsuko

Kelvin Hui Kai-Wan

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

We aim to understand the basis of Structural Biology, Molecular Immunology, and Molecular Neuropathology, as well as their applications to Medicine and Biology by dealing with a variety of molecules that regulate cellular functions including proteins, sugars and hormones.

Outline

Molecular and Chemical Somatology is an interdisciplinary field to understand the basis of Structural Biology, Molecular Immunology, and Molecular Neuropathology, as well as their applications to Medicine and Biology by dealing with a variety of molecules that regulate cellular functions including proteins, sugars, and hormones. Students will listen to lectures and discuss about the outlines and/or the latest topics on discovery, structure, synthesis, biology, and management of these key molecules/factors, and deepen their understanding of this new research field.

4. Course Objective(s)

Students will listen to lectures and discuss about the latest topics from each instructor.

5. Format

Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance (40%) and Report (60%)

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

Introduction to Glycobiology Third Edition (Maureen E. Taylor and Kurt Drickamer, Oxford University Press), Essentials of Glycobiology, 2nd edition (Ajit Varki, Richard D Cummings, Jeffrey D Esko, Hudson H Freeze, Pamela Stanley, Carolyn R Bertozzi, Gerald W Hart, and Marilynn E Etzler, Cold Spring Harbor Laboratory Press), 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)

10. Important Course Requirements

All the lectures will be held at RIKEN.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

3:00-5:00 pm, every Tuesday to:

Dr. Motomasa Tanaka. Team Leader of RIKEN Brain Science Institute

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 28, 2018 9:45-12:00	Glycobiology/Structural Glycobiology I (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Kelvin Hui Kai-Wan
2	June 28, 2018 13:00-15:15	Labeling / Bioconjugation in general (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Pradipta Ambara
3	July 5, 2018 14:00-16:15	Molecular Neurobiology (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	R Endo
4	July 26, 2018 14:00-16:15	Functional molecules involved in innate immunity and homeostasis (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN)	S Sekihara
5	September 4, 2018 13:00-15:15	Immune Molecular Regulation-1 (6F, IMS, RIKEN Yokohama)	I Taniuchi
6	September 4, 2018 15:30-17:45	Immune Molecular Regulation-2 (6F, IMS, RIKEN Yokohama)	A Tane
7	September 6, 2018 14:00-16:15	Molecular Neuropathology (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	M Tanaka
8	September 13, 2018 13:00-15:15	Molecular Basis of Chemical Senses (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	N Miyasaka
9	September 13, 2018 15:30-17:45	Cell adhesion molecules (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Y Furutani
10	September 27, 2018 14:15-16:30	Molecular Neuroethology (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Neves saito Viviane Mitsuko

病態推論特論

Clinical Reasoning

(科目コード: 6411 1年次 2単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	角 勇樹	生命機能情報解析学分野・教授	ysumi.pulm@tmd.ac.jp
科目担当者	角 勇樹	生命機能情報解析学分野・教授	ysumi.pulm@tmd.ac.jp
	笹野 哲郎	生命機能情報解析学分野・准教授	sasano.bi@tmd.ac.jp
	赤座 実穂	生命機能情報解析学分野・助教	mihonuro@tmd.ac.jp
	新井 文子	先端血液検査学分野・准教授	ara.hema@tmd.ac.jp
	窪田 哲朗	免疫感染症検査学分野・教授	tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

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)

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

月～金 午前9:00から午後5:00 前もってメールで予約するのが望ましい

e-mail: ysumi.pulm@tmd.ac.jp 科目責任者 角 勇樹 教授室 (内線61628)

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	10月2日(火) 8:50～10:20	急性感染症 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	角 勇樹
2	10月9日(火) 8:50～10:20	虚血性心疾患 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	笹野 哲郎
3	10月10日(水) 8:50～10:20	神経内科的疾患(1) (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	赤座 実穂
4	10月16日(火) 8:50～10:20	貧血, 血球減少 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	新井 文子
5	10月17日(水) 8:50～10:20	不明熱 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	窪田 哲朗
6	10月23日(火) 8:50～10:20	慢性感染症 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	角 勇樹
7	10月24日(水) 8:50～10:20	生活習慣病 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	笹野 哲郎
8	10月30日(火) 8:50～10:20	神経内科的疾患(2) (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	赤座 実穂
9	10月31日(水) 8:50～10:20	白血病 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	新井 文子
10	11月6日(火) 8:50～10:20	膠原病 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	窪田 哲朗
11	11月7日(水) 8:50～10:20	アレルギー性疾患 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	角 勇樹
12	11月13日(火) 8:50～10:20	不整脈 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	笹野 哲郎
13	11月14日(水) 8:50～10:20	悪性腫瘍の化学療法 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	赤座 実穂
14	11月20日(火) 8:50～10:20	悪性リンパ腫 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	新井 文子
15	11月21日(水) 8:50～10:20	自己炎症性疾患 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	窪田 哲朗

Clinical Reasoning

(Code: 6411 1st year 2 units)

1. Instructor (s)

Yuki Sumi, Professor, Department of Biofunctional Informatics
Tetsuo Sasano, Associate Professor, Department of Biofunctional Informatics
Miho Akaza, Assistant Professor, Department of Biofunctional Informatics
Tetsuo Kubota, Professor, Department of Microbiology and Immunity
Ayako Arai, Associate Professor, Department of Laboratory Molecular Genetics of Hematology

2. Classroom/Lab

next page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

Able to comprehend the patient's condition from the medical charts.

5. Format

Seminar

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation in the discussion and reports are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Review the reference ranges and clinical significance of basic tests.

9. Reference Materials

UpToDate® (available on line from TMDU web site)

1 0. Important Course Requirements

Nothing

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Mon-Fri: AM 9:00-PM5:00 E-mail ysumi.pulm@tmd.ac.jp beforehand. PHS 61628

1 3. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	October 2, 2018 8:50~10:20	acute infection (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Yuki Sumi
2	October 9, 2018 8:50~10:20	ischemic heart disease (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Sasano
3	October 10, 2018 8:50~10:20	neurological diseases (1) (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Miho Akaza
4	October 16, 2018 8:50~10:20	anemia, cytopenia (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Ayako Arai
5	October 17, 2018 8:50~10:20	fever of unknown origin (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Kubota
6	October 23, 2018 8:50~10:20	clonic infection (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Yuki Sumi
7	October 24, 2018 8:50~10:20	lifestyle-related diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Sasano
8	October 30, 2018 8:50~10:20	neurological diseases (2) (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Miho Akaza
9	October 31, 2018 8:50~10:20	leukemia (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Ayako Arai
10	November 6, 2018 8:50~10:20	connective tissue diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Kubota
11	November 7, 2018 8:50~10:20	allergic diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Yuki Sumi
12	November 13, 2018 8:50~10:20	arrythmia (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Sasano
13	November 14, 2018 8:50~10:20	chemotheralpy for malignant (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Miho Akaza
14	November 20, 2018 8:50~10:20	malignant lymphoma (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Ayako Arai
15	November 21, 2018 8:50~10:20	autoinflammatory diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuo Kubota

高度臨床実践特別演習入門

Introductory Exercises for Medical Technologist Advanced Internship

科目コード: 6412 1年次 1単位

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	窪田哲朗	感染免疫検査学分野・教授	tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp
科目担当者	東田修二	検査部・部長	tohda.mlab@tmd.ac.jp
	梶原道子	輸血部・部長	mkajiwara.bltd@tmd.ac.jp
	大友直樹	輸血部・副部長	nohtomo.bltd@tmd.ac.jp
	萩原三千男	検査部・技師長	hagihara.mlab@tmd.ac.jp
	青柳栄子	検査部・副技師長	eikomlab@tmd.ac.jp
	市村直也	検査部・副技師長	naoya.mlab@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

医学部附属病院検査部, 輸血部

3. 授業目的・概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 1) 医学部附属病院検査部または輸血部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) 検査部または輸血部の業務の一部を適切に実行できる。

5. 授業方法

検査部または輸血部において、講義と演習を行う。

6. 授業内容

検査部の場合

回数	授業内容	担当教員
1	検査部業務とISO15189の概論	東田修二, 萩原三千男
2	中央採血室の業務	市村直也
3	生理機能検査の業務	青柳栄子
4	採血手技: 患者と採血者にとって安全な採血	市村直也
5	採血の準備と採取検体の取り扱い	市村直也
6	心電図の検査法	青柳栄子
7	心電図の解釈	青柳栄子
8	力量評価	市村直也, 青柳栄子

輸血部の場合

回数	授業内容	担当教員
1	輸血部業務とISO15189の概論	梶原道子, 大友直樹
2	輸血療法概論	梶原道子, 大友直樹
3	血液製剤管理業務	大友直樹
4	検体受付業務	大友直樹
5	検査業務①(血液型検査, 不規則抗体検査)	大友直樹
6	検査業務②(交差適合試験)	大友直樹
7	検査結果の解釈(製剤の選択を含む)	大友直樹
8	力量評価	梶原道子, 大友直樹

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

- 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)

10. 履修上の注意事項

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。

11. 英語による授業

日本語で行う。

12. オフィスアワー

オフィスアワーは特に定めないが、事前に連絡した上での訪問が望ましい。

担当教員 教授 窪田 哲朗 内線 5369 E-mail: tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

13. 備考

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。

Introductory Exercises for Medical Technologist Advanced Internship

(Code: 6412 1st year 1units)

1. Instructor (s)

Tetsuo Kubota, Professor, Department of Microbiology and Immunology
Shuji Tohda, Professor, Department of Clinical Laboratory
Michiko Kajiwara, Manager, Department of Transfusion Medicine
Naoki Ohtomo, Assistant Manager, Department of Transfusion Medicine
Michio Hagiwara, Chief Technologist, Department of Clinical Laboratory
Eiko Aoyagi, Senior Technologist, Department of Clinical Laboratory
Naoya Ichimura, Senior Technologist, Department of Clinical Laboratory

2. Classroom/Lab

TMDU Medical Hospital

3. Course Purpose and Outline

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 apply HCA in Clinical Laboratory or Transfusion Medicine.

4. Course Objective(s)

By the end, each student will:

- 1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or department of Transfusion Medicine 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 department of Transfusion Medicine.

5. Format

Lecture and practice.

6. Course Description and Timetable

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

回数	授業内容	担当教員
1	operations in the Facility of Transfusion Medicine, 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

7. Grading System

Knowledge and skill will be assessed at the last lecture.

8. Prerequisite Reading

It is desirable to review basic knowledge about collecting blood, taking electrocardiogram and testing blood type.

9. Reference Materials

Please refer to the Japanese syllabus

10. Important Course Requirements

During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.

11. Availability in English

All classes are taught in Japanese.

12. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Tsutsuo Kubota. Ext.5369 , E-mail: tsutsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

Japanese license of clinical technologist is mandatory.

高度臨床実践特別演習 I

Medical Technologist Advanced Internship I

科目コード: 6413 1年次 1単位

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	窪田哲朗	感染免疫検査学分野・教授	tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp
科目担当者	沢辺元司	分子病態検査学分野・教授	m.sawabe.mp@tmd.ac.jp
	東田修二	検査部・部長	tohda.mlab@tmd.ac.jp
	梶原道子	輸血部・部長	mkajiwara.bldt@tmd.ac.jp
	明石功	病理部・副部長	akashi.path@tmd.ac.jp
	大友直樹	輸血部・副部長	nohtomo.bldt@tmd.ac.jp
	萩原三千男	検査部・技師長	hagihara.mlab@tmd.ac.jp
	安藤登	病理部・技師長	n.ando.ph1@tmd.ac.jp
	青柳栄子	検査部・副技師長	eikomlab@tmd.ac.jp
	市村直也	検査部・副技師長	naoya.mlab@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

医学部附属病院検査部, 病理部, 輸血部

3. 授業目的・概要等

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、または輸血部に勤務し(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部)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。

4. 授業の到達目標

- 1) 医学部附属病院検査部, 病理部, または輸血部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, または輸血部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。

5. 授業方法

HCAとして毎週4時間程度、検査部、病理部、または輸血部に勤務し、体験したこと、考えたことなどを教員と話し合う。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

勤務状況および科目責任者との面接による。

8. 準備学習等についての具体的な指示

検査部, 輸血部で初めて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。

9. 参考書

- 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)

10. 履修上の注意事項

病院内では臨床検査技師として責任を持って勤務する。

11. 英語による授業

日本語で行う。

12. オフィスアワー

オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上での訪問が望ましい。

担当教員 教授 窪田 哲朗 内線 5369 E-mail: tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

13. 備考

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, 労災保険法適用。

Medical Technologist Advanced Internship I

(Code: 6413 1st year 1 unit)

1. Instructor (s)

Tetsuo Kubota, Professor, Department of Microbiology and Immunology
Motoji Sawabe, Professor, Department of Molecular Pathology
Shuji Tohda, Professor, Department of Laboratory Medicine
Michiko Kajiwara, Manager, Facility of Transfusion Medicine
Naoki Ohtomo, Assistant Manager, Facility of Transfusion Medicine
Takumi Akashi, Associate Professor, Department of Human Pathology
Michio Hagiwara, Chief Technologist, Facility of Clinical Laboratory
Noboru Ando, Chief Technologist, Facility of Pathology
Eiko Aoyagi, Senior Technologist, Facility of Clinical Laboratory
Naoya Ichimura, Senior Technologist, Facility of Clinical Laboratory

2. Classroom/Lab

TMDU Medical Hospital

3. Course Purpose and Outline

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 Transfusion Medicine), propose research theme, and so on.

4. Course Objective(s)

By the end, each student will:

- 1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or department of Transfusion Medicine 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 department of Transfusion Medicine.

5. Format

Lecture and practice.

6. Course Description and Timetable

Schedule will be set after meeting with the participants.

7. Grading System

working attitude and interview

8. Prerequisite

Code 6412 or 3054 is required for Clinical Laboratory and Transfusion Medicine.

9. Reference Materials

Please refer to the Japanese syllabus

1 0. Important Course Requirements

During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.

1 1. Availability in English

All classes are taught in Japanese.

1 2. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Tstsuo Kubota. Ext.5369 , E-mail: tstsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

Japanese lisenche of clinical technologist is mandatory.

高度臨床実践特別演習 II

Medical Technologist Advanced Internship II

科目コード: 6414 2年次 1単位

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	窪田哲朗	感染免疫検査学分野・教授	tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp
科目担当者	沢辺元司	分子病態検査学分野・教授	m.sawabe.mp@tmd.ac.jp
	東田修二	検査部・部長	tohda.mlab@tmd.ac.jp
	梶原道子	輸血部・部長	mkajiwara.bldt@tmd.ac.jp
	明石功	病理部・副部長	akashi.path@tmd.ac.jp
	大友直樹	輸血部・副部長	nohtomo.bldt@tmd.ac.jp
	萩原三千男	検査部・技師長	hagihara.mlab@tmd.ac.jp
	安藤登	病理部・技師長	n.ando.ph1@tmd.ac.jp
	青柳栄子	検査部・副技師長	eikomlab@tmd.ac.jp
	市村直也	検査部・副技師長	naoya.mlab@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

医学部附属病院検査部, 病理部, 輸血部

3. 授業目的・概要等

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年次または3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、または輸血部に勤務し(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部)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。

4. 授業の到達目標

- 1) 医学部附属病院検査部、病理部、または輸血部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、または輸血部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。

5. 授業方法

HCAとして毎週4時間程度、検査部、病理部、または輸血部に勤務し、体験したこと、考えたことなどを教員と話し合う。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

勤務状況および科目責任者との面接による。

8. 準備学習等についての具体的な指示

検査部、輸血部で初めて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。

9. 参考書

- 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)

10. 履修上の注意事項

病院内では臨床検査技師として責任を持って勤務する。

11. 英語による授業

日本語で行う。

12. オフィスアワー

オフィスアワーは特に定めないが、事前に連絡した上での訪問が望ましい。

担当教員 教授 窪田 哲朗 内線 5369 E-mail: tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

13. 備考

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, 労災保険法適用。

Medical Technologist Advanced Internship II

(Code: 6414 2nd year 1 unit)

1. Instructor (s)

Tetsuo Kubota, Professor, Department of Microbiology and Immunology
Motoji Sawabe, Professor, Department of Molecular Pathology
Shuji Tohda, Professor, Department of Laboratory Medicine
Michiko Kajiwara, Manager, Facility of Transfusion Medicine
Naoki Ohtomo, Assistant Manager, Facility of Transfusion Medicine
Takumi Akashi, Associate Professor, Department of Human Pathology
Michio Hagiwara, Chief Technologist, Facility of Clinical Laboratory
Noboru Ando, Chief Technologist, Facility of Pathology
Eiko Aoyagi, Senior Technologist, Facility of Clinical Laboratory
Naoya Ichimura, Senior Technologist, Facility of Clinical Laboratory

2. Classroom/Lab

TMDU Medical Hospital

3. Course Purpose and Outline

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 Transfusion Medicine), propose research theme, and so on.

4. Course Objective(s)

By the end, each student will:

- 1) Understand the outline of works operated in Clinical Laboratory or department of Transfusion Medicine 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 department of Transfusion Medicine.

5. Format

Lecture and practice.

6. Course Description and Timetable

Schedule will be set after meeting with the participants.

7. Grading System

working attitude and interview

8. Prerequisite

Code 6412 or 3054 is required for Clinical Laboratory and Transfusion Medicine.

9. Reference Materials

Please refer to the Japanese syllabus

1 0. Important Course Requirements

During your work in the hospital, take care of your manners as a medical staff.

1 1. Availability in English

All classes are taught in Japanese.

1 2. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Tstsuo Kubota. Ext.5369 , E-mail: tstsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

Japanese lisenche of clinical technologist is mandatory.

先制医歯理工学概論 I

Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine I

(科目コード: 6415 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	角田 達彦	医科学数理分野・教授	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	田中 敏博	疾患多様性遺伝学分野・教授	
	石川 欽也	長寿・健康人生推進センター・教授	
	竹内 史比古	国立国際医療研究センター研究所 遺伝子診断治療開発研究部・室長	
	三林 浩二	センサ医工学分野・教授	
	脇 嘉代	東京大学大学院 医学系研究科・特任准教授	
	角田 達彦	医科学数理分野・教授	
	黒田 真也	東京大学大学院 理学系研究科・教授	
	吉田 雅幸	先進倫理医科学開発学分野・教授	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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。

概要

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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。

12. オフィスアワー

随時。但し事前にメールで予約。

問合せ先 医科学数理分野 角田 達彦 E-mail tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	4月17日(火) 17:30~19:00	先制医療や個別化医療の概念、健康から病気に至る過程及び指導介入 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	石川 欽也
2	4月19日(木) 17:30~19:00	先制医療のためのバイオバンク構築とオミックスプロファイリング、バイオバンク見学 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	田中 敏博
3	5月15日(火) 15:30~17:00	先制医療研究などヒト研究の倫理及び遺伝カウンセリング (M&Dタワー2階 共用講義室2)	吉田 雅幸
4	6月19日(火) 15:30~17:00	生体内現象をオミックスをまたいで探るトランスオミックス解析 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	黒田 真也
5	7月12日(木) 13:00~14:30	生体情報モニタリングデバイスの基礎 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	三林 浩二
6	7月19日(木) 16:20~17:50	糖尿病を例とした生体情報モニタリングデバイスの信号処理と知識化技術 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	脇 嘉代
7	7月23日(月) 18:20~19:30	オミックス解析による多因子疾患のデータ科学 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	竹内 史比古
8	7月26日(木) 10:00~11:30	オミックスデータに基づく健康管理アルゴリズム構築の基礎 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	角田 達彦

Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine I

(Code: 6415 1st year 1 units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
Instructors	Toshihiro Tanaka	Professor, Department of Human Genetics and Disease Diversity, TMDU	
	Kinya Ishikawa	Professor, Center for Personalized Medicine for Healthy Aging, TMDU	
	Fumihiko Takeuchi	Head, Section of Gene Therapeutics, Department of Gene Diagnostics and Therapeutics, Research Institute, National Center for Global Health and Medicine	
	Koji Mitsubayashi	Professor, Department of Biomedical Devices and Instrumentation, TMDU	
	Kayo Waki	Associate Professor, Department of Ubiquitous Health Informatics, Graduate School of Medicine, the University of Tokyo	
	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	
	Sinya Kuroda	Professor, Department of Biophysics and Biochemistry, Graduate School of Science, University of Tokyo	
	Masayuki Yoshida	Professor, Department of Life Sciences and Bioethics, TMDU	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

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.

Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

The leading experts in Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine will be invited and the course will focus on student participation and discussion.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

Same classes are offered in English on different schedules.

12. Office hours

Weekdays only: Students must e-mail Tatsuhiko Tsunoda in advance in order to make an appointment.

13. Note(s) to students

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.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 17,2018 17:30~19:00	Concepts of preemptive medicine and individualized medicine, the process from the healthy state to disease onset, and instruction/intervention	Kinya Ishikawa
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
2	April 19,2018 17:30~19:00	Establishment of biobanks for preemptive medicine and omics profiling, study tour around biobanks	Toshihiro Tanaka
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
3	May 15,2018 15:30~17:00	Ethics of medical research involving human subjects such as preemptive medical research and genetic counseling	Masayuki Yoshida
		(Common use Lecture Room2, M&D Tower 2F)	
4	June 19,2018 15:30~17:00	Trans-omics analysis to explore the biological phenomena across omics	Sinya Kuroda
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
5	July 12,2018 13:00~14:30	The basics of biological information monitoring devices	Koji Mitsubayashi
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
6	July 19,2018 16:20~17:50	Signal processing and knowledge creation technology for the devices to monitor biological information such as information about diabetes	Kayo Waki
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
7	July 23,2018 18:00~19:30	Data science of multifactorial diseases through omics analysis	Fumihiko Takeuchi
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	
8	July 26,2018 10:00~11:30	The basics to develop the health management algorithm based on the omics data	Tatsuhiko Tsunoda
		(Active Learning Room, M&D Tower 4F)	

先制医歯理工学概論Ⅱ

Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine Ⅱ

(科目コード: 6416 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	角田 達彦	医科学数理分野・教授	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	田中 博	医療データ科学推進室・特任教授	
	加藤 規弘	国立国際医療研究センター研究所 遺伝子診断治療開発研究部・部長	
	森 誠一	がん研究会 がんプレジジョン医療研究センター・プロジェクトリーダー	
	戸塚 実	先端分析検査学分野・教授	
	宇田 淳	滋賀医療科学大学院大学 医療管理学研究科・教授	
	角田 達彦	医科学数理分野・教授	
	鎌谷 直之	株式会社スタージェン・会長	
	石川 欽也	長寿・健康人生推進センター・教授	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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。

概要

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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。

12. オフィスアワー

随時。但し事前にメールで予約。

問合せ先 医科学数理分野 角田 達彦 E-mail tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	10月1日(月) 18:00~19:30	先制医療や個別化医療の概念とオミックス解析の全世界での動向 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	田中 博
2	10月11日(木) 18:00~19:30	世界のバイオバンク・コホートとオミックス (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	加藤 規弘
3	10月22日(月) 19:40~21:10	がんゲノム研究におけるデータベースの利活用 の実際 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	森 誠一
4	11月5日(月) 19:40~21:10	生体情報モニタリングデバイスの応用や先端技術の開発 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	戸塚 実
5	11月19日(月) 18:00~19:30	地域包括ケアシステム時代の医療提供方法 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	宇田 淳
6	11月26日(月) 19:40~21:10	オミックスによる疾患予測アルゴリズム構築の 応用事例 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	角田 達彦
7	12月3日(月) 19:40~21:10	健康管理アルゴリズムの開発とAIの医学 への応用 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	鎌谷 直之
8	12月17日(月) 19:40~21:10	本学の長寿・健康人生推進センターの事例 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	石川 欽也

Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine II

(Code: 6416 1st year 1 units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
Instructors	Hiroshi Tanaka	Specially Appointed Professor, Medical Data Sciences Office, TMDU	
	Norihiro Kato	Director, Department of Gene Diagnostics and Therapeutics Research Institute, National Center for Global Health and Medicine	
	Seiichi Mori	Project Leader, Project for Development of Innovative Research on Cancer Therapeutics, Cancer Genomics Senior Staff Scientist Cancer Precision Medicine Center, Cancer Institute	
	Minoru Tozuka	Professor, Department of Analytical Laboratory Chemistry, TMDU	
	Jun Uda	Professor, Graduate School of Health Care Sciences, Jikei Institute	
	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	
	Naoyuki Kamatani	Chairman of StaGen Co. Ltd	
	Kinya Ishikawa	Professor, Center for Personalized Medicine for Healthy Aging, TMDU	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

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.

Outline

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.

4. Course Objective(s)

This course will provide a broad-based education that helps to develop a comprehensive overview of the field of disease prevention sciences.

5. Format

The leading experts in Integrative Biomedical Sciences for Preemptive Medicine will be invited and the course will focus on student participation and discussion.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

Same classes are offered in English on different schedules.

12. Office hours

Weekdays only: Students must e-mail Tatsuhiko Tsunoda in advance in order to make an appointment.

13. Note(s) to students

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.

Schedule

No.	Day	Topics	Instructor
1	October 1, 2018 18:00~19:30	Concepts of preemptive medicine and individualized medicine, and the global trend of omics analysis (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Hiroshi Tanaka
2	October 11, 2018 18:00~19:30	Global biobank cohorts and omics (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Norihiro Kato
3	October 22, 2018 19:40~21:10	Current status of utilization of database in cancer genome researches (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Seiichi Mori
4	November 5, 2018 19:40~21:10	Application of biological information monitoring devices and development of advanced technology (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Minoru Tozuka
5	November 19, 2018 18:00~19:30	Healthcare delivery methods in the era of community comprehensive care system (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Jun Uda
6	November 26, 2018 19:40~21:10	Application examples of establishment of omics based disease prediction algorithm (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Tatsuhiko Tsunoda
7	December 3, 2018 19:40~21:10	Development of health management algorithm and application of AI to medical science (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Naoyuki Kamatani
8	December 17, 2018 19:40~21:10	Case examples managed by the Center for Personalized Medicine for Healthy Aging, Tokyo Medical and Dental University (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Kinya Ishikawa

データサイエンス特論 I

Data Science I

(科目コード: 6310 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	角田 達彦	医科学数理分野・教授	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	辻 真吾	東京大学先端科学技術研究センター・特任助教	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

先制医療を学ぶ上で、データサイエンスの理解は必須である。本講義では、データサイエンスの基盤である、データ処理と機械学習を、実際の活用事例を通して学ぶことを目的とする。

概要

データサイエンスを理解する上で必須である、データ処理と機械学習を、実際にデータを解析することで習得する。

4. 授業の到達目標

データ処理と機械学習についての基礎的な理解と、データ解析演習を通してデータサイエンスの基本手法を習得することを目標とする。

5. 授業方法

土曜日に集中講義を実施する。演習形式の講義であるため講義への参加が必須である。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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。

12. オフィスアワー

随時。但し事前にメールで予約。

問合せ先 医科学数理分野 角田 達彦 E-mail tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	8月18日(土) 13:00~14:30	pythonの基本文法 M&Dタワー4階 情報検索室1	辻 真吾
2	8月18日(土) 14:40~16:10	pythonの便利な書き方 M&Dタワー4階 情報検索室1	
3	8月25日(土) 13:00~14:30	標準モジュールの紹介 M&Dタワー4階 情報検索室1	
4	8月25日(土) 14:40~16:10	データサイエンスの初歩 M&Dタワー4階 情報検索室1	
5	9月1日(土) 13:00~14:30	データの可視化 M&Dタワー4階 情報検索室1	
6	9月1日(土) 14:40~16:10	実際のデータ解析 M&Dタワー4階 情報検索室1	
7	9月15日(土) 13:00~14:30	機械学習1 M&Dタワー4階 情報検索室1	
8	9月15日(土) 14:40~16:10	機械学習2 M&Dタワー4階 情報検索室1	

Data Science I

(Code: 6310 1st year units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
Instructors	Shingo Tsuji	Specially Appointed Assistant Professor, Laboratories for Systems Biology and Medicine Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Learning fundamental statistics and programming skills.

Outline

In order to cultivate the basic capabilities of a data scientist, students will gain a general understanding of analytical methods, from statistical fundamentals to machine learning, and learn how to put those methods into practice.

4. Course Objective(s)

This course will provide an outline of data analytical techniques from the examination of clinical statistics to the recent field of big data handling. From data acquisition and analysis, to dealing with issues, students will become acquainted with the entire data life cycle.

5. Format

Concentrated lessons will be held on Saturdays. Since it is a participation-centered course, attendance is mandatory.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

Some classes are offered in English on different schedules.

1 2. Office hours

Weekdays only: Students must e-mail Tatsuhiko Tsunoda in advance in order to make an appointment.

1 3. Note(s) to students

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.

Schedule

No.	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	August 18, 2018 13:00-14:30	introduction to python (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	Shingo Tsuji
2	August 18, 2018 14:40-16:10	python programming style guides (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
3	August 25, 2018 13:00-14:30	python standard modules (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
4	August 25, 2018 14:40-16:10	introduction to data science with python (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
5	September 1, 2018 13:00-14:30	data visualization with python (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
6	September 1, 2018 14:40-16:10	data analysis exercise with python (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
7	September 15, 2018 13:00-14:30	machine learning with python Part 1. (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	
8	September 15, 2018 14:40-16:10	machine learning with python Part 2. (PC room 1 in Library,M&D Tower 4F)	

データサイエンス特論Ⅱ

Data Science II

(科目コード: 6320 1年次 1単位)

1. 担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	角田 達彦	医科学数理分野・教授	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	美添 一樹	理化学研究所 革新知能統合研究センター・ ユニットリーダー	
	田部井 靖生	理化学研究所 革新知能統合研究センター・ ユニットリーダー	
	山本 陽一朗	理化学研究所 革新知能統合研究センター・ ユニットリーダー	
	川上 英良	理化学研究所 医科学イノベーション ハブ推進プログラム・ユニットリーダー	
	山西 芳裕	九州工業大学 大学院情報工学研究院 生命情報工学研究系・教授	
	石田 貴士	東京工業大学 情報理工学院 情報工学 系 知能情報コース 准教授	
	武田 浩一	名古屋大学 大学院情報学研究科・教授	
	青木 事成	中外製薬株式会社 医薬安全性本部安全性リ アルワールドデータサイエンス部 部長	

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

先制医療を学ぶ上でデータサイエンスは必須である。本講義では、データサイエンスの基盤となる機械学習の理論から、実社会でのデータサイエンスの応用事例まで、広く理解することを目的とする。

概要

データサイエンスの基盤である機械学習の理論、および、実社会におけるデータサイエンスの活用事例と今後の課題について、広く教授する。

4. 授業の到達目標

臨床統計解析から最近のビックデータまで幅広い範囲を対象に、データの取得から解析そして今後の課題まで、先制医療におけるデータサイエンスの現状と課題を理解することを目標とする。

5. 授業方法

データサイエンスの第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、最新のリアルワールドデータの研究と機械学習の手法について、講義を行う。

6. 授業内容

別表のとおり

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 英語による授業

英語による授業は行わない。

12. オフィスアワー

随時。但し事前にメールで予約。

問合せ先 医科学数理分野 角田 達彦 E-mail tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

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。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	10月4日(木) 19:40~21:10	コンピュータ囲碁の進歩の背景、深層学習の応用と探索アルゴリズム (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	美添 一樹
2	10月18日(木) 19:40~21:10	データ圧縮に基づく人工知能技術 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	田部井 靖生
3	10月26日(金) 18:00~19:30	人工知能からみた細胞像 ~AI技術の医療応用の現状と展望~ (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	山本 陽一朗
4	10月29日(月) 19:40~21:10	医学・生物学研究におけるデータ駆動型アプローチ (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	川上 英良
5	11月2日(金) 16:20~17:50	機械学習とデータ駆動型ドラッグリポジショニングによる創薬 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	山西 芳裕
6	11月12日(月) 19:40~21:10	IT創薬における機械学習利用の最新動向 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	石田 貴士
7	12月7日(金) 19:40~21:10	自然言語処理 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	武田 浩一
8	12月20日(木) 19:40~21:10	現代医薬統計学 (M&Dタワー4階 アクティブラーニング教室)	青木 事成

Data Science II

(Code: 6320 1st year 1units)

1. Instructors:

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Tatsuhiko Tsunoda	Professor, Department of Medical Science Mathematics, TMDU	tsunoda.mesm@mri.tmd.ac.jp
Instructors	Kazuki Yoshizoe	RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (AIP), Unit Leader	
	Yasuo Tabei	RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (AIP), Unit Leader	
	Yoichiro Yamamoto	RIKEN Center for Advanced Intelligence Project (AIP), Unit Leader	
	Eiryō Kawakami	RIKEN, Medical Sciences Innovation Hub Program (MIH), Unit Leader	
	Yoshihiro Yamanishi	Professor, Department of Bioscience and Bioinformatics, Kyushu Institute of Technology	
	Takashi Ishida	Associate professor, Department of Computer Science, School of Computing, Tokyo Institute of Technology	
	Koichi Takeda	Professor, Graduate School of Informatics, Nagoya University	
	Kotonari Aoki	Department Manager, Real World Data Science Dept. Chugai Pharmaceutical Co., Ltd.	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Learning how to utilize data and data science analytical methods.

Outline

In order to cultivate the basic capabilities of a data scientist, students will gain a general understanding of statistical analytical methods and machine learning methods and learn how to put those methods into practice.

4. Course Objective(s)

This course will provide an outline of statistical analytical techniques and machine learning methods from the examination of clinical statistics to the recent field of real world data handling. From data acquisition and analysis, to dealing with the many real issues in Data Science, students will become acquainted with the entire data life cycle.

5. Format

Leading experts in the Data Science field will be invited, and the course will focus on student participation and discussion.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (50%), question and answer (20%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

NA

12. Office hours

Weekdays only: Students must e-mail Tatsuhiko Tsunoda in advance in order to make an appointment.

13. Note(s) to students

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.

Schedule

No.	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	October 4, 2018 19:40~21:10	Deep Learning and search algorithm and their applications to computer GO (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Kazuki Yoshizoe
2	October 18, 2018 19:40~21:10	Artificial intelligence technology based on data compression (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Yasuo Tabei
3	October 26, 2018 18:00~19:30	Cellular image analysis based on artificial intelligence ~ Current status and prospect of future of medical application of AI technology ~ (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Yoichiro Yamamoto
4	October 29, 2018 19:40~21:10	Data driven analysis for biomedical study (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Eiryō Kawakami
5	November 2, 2018 16:20~17:50	Machine learning and data driven drug repositioning for drug design (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Yoshihiro Yamanishi
6	November 12, 2018 19:40~21:10	Trends in machine learning application of computer-aided drug design (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Takashi Ishida
7	December 7, 2018 19:40~21:10	Natural language processing (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Koichi Takeda
8	December 20, 2018 19:40~21:10	Modern statistics for medicine (Active Learning Room, M&D Tower 4F)	Kotonari Aoki

Advanced Human Pathology for Graduate Students

(Code: 6417 1st year 1 unit)

1. Instructors:

Motoji Sawabe, MD, PhD, Professor, Department of Molecular Pathology

2. Classroom/Lab

next page

3. Course Purpose and Outline

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 medicine.

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 studies. All lectures and discussions are performed in English. Student enrollment is limited to 10.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Students will use textbooks, articles, research papers to discuss. They are required to participate and join the discussion in lectures of pathology.

6. Course Description and Timetable

next page

7. Grading System

Grades are judged by the active participation in the class (80%) 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.

8. Prerequisite Reading

Instructed in the lecture

9. Reference Materials

1. Robbins Basic Pathology, 9e
ISBN-10: 1437717810
ISBN-13: 978-1437717815
2. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease, 9e
ISBN-10: 1455726133
ISBN-13: 978-1455726134

1 0. Important Course Requirements

Instructed in the lecture

1 1. Availability in English

All classes are taught in English.

1 2. Office hours

Please mail me before you visit my office. Yushima Campus Building 3 16F Prof Sawabe office, Extension 5370, email: m.sawabe.mp@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

Course day and time is subject to change so please check before lessons.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	October 25, 2018 16:20~17:50	Etiology, stress and regeneration (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
2	November 1, 2018 16:20~17:50	Circulatory disturbances (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
3	November 8, 2018 16:20~17:50	Inflammation and infection pathology (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
4	November 15, 2018 10:30~12:00	Immunology and autoimmune disease (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
5	November 29, 2018 16:20~17:50	Neoplasms (1) (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
6	December 6, 2018 16:20~17:50	Neoplasms (2) (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
7	December 13, 2018 16:20~17:50	Aging, congenital diseases, and radiation (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe
8	December 20, 2018 16:20~17:50	Idea and methodology of pathological research (Lecture Room, 6F, Building 3)	Motoji Sawabe

先端バイオセンシングデバイス特論

Advanced Biosensing Devices

(科目コード: 6418 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	三林 浩二	センサ医工学分野・教授	m.bdi@tmd.ac.jp
科目担当者	宮原 裕二	バイオエレクトロニクス分野・教授	miyahara.bsr@tmd.ac.jp
	松本 亮	バイオエレクトロニクス分野・准教授	matsumoto.bsr@tmd.ac.jp
	合田 達郎	バイオエレクトロニクス分野・助教	goda.bsr@tmd.ac.jp
	當麻 浩司	センサ医工学分野・助教	toma.bdi@tmd.ac.jp
	(予定:丹羽 修)		

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

三林浩二、生体ガス計測と高感度ガスセンシング、CMC出版、2017
K.Mitsubayashi, et. al., Sensors for Everyday Life, Springer, 2016
堀池靖浩、宮原裕二、バイオチップとバイオセンサー、共立出版、2006年

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月9日(水) 13:00-15:15	気相成分の時空間バイオ計測 22号館8F 第3会議室	三林 浩二 當麻 浩司
2	5月16日(水) 13:00-15:15	高性能バイオセンシングを支える材料技術 22号館8F 第3会議室	非常勤講師 (予定:丹羽 修)
3	5月23日(水) 13:00-15:15	MEMS技術を用いた核酸分析 22号館8F 第3会議室	宮原 裕二
4	6月6日(水) 13:00-15:15	機能性界面を用いたバイオセンシング 22号館8F 第3会議室	合田 達郎
5	6月6日(水) 15:15-17:30	バイオセンシングと同期した治療技術 22号館8F 第3会議室	松本 亮

Advanced Biosensing Devices

(Code: 6418 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Kohji Mitsubayashi E-mail:m.bdi@tmd.ac.jp

Yuji Miyahara E-mail:miyahara.bsr@tmd.ac.jp

Akira Matsumoto E-mail:matsumoto.bsr@tmd.ac.jp

Tatsuro Goda E-mail:goda.bsr@tmd.ac.jp

Koji Toma E-mail:toma.bdi@tmd.ac.jp

(Osamu Niwa)

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

Introduce useful information from the basic biosensors to latest biochemical sensing devices in the medical and dental fields to attendants.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

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%).

8. Prerequisite Reading

Any students who prepare for this course, they can refer to the following books and paper.

9. Reference Materials

K.Mitsubayashi, Volatile Biomarker Analysis and Advanced Gas-sensing Instrument, CMC, 2017

K.Mitsubayashi,et.al.,Sensors for Everyday Life, Springer, 2016

Y. Horiike, Y. Miyahara, Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co., 2006

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 9, 2018 13:00-15:15	Spatiotemporal Biosensing in the gas phase (Seminar room3 at 8F,Building22)	Kohji Mitsubayashi Koji Toma
2	May 16, 2018 13:00-15:15	Material technology for realizing high performance biosensors (Seminar room3 at 8F,Building22)	Adjunct instructor (Osamu Niwa)
3	May 23, 2018 13:00-15:15	DNA analysis based on MEMS technology (Seminar room3 at 8F,Building22)	Yuji Miyahara
4	June 6, 2018 13:00-15:15	Functional interface for biosensing (Seminar room3 at 8F,Building22)	Tatsuro Goda
5	June 6, 2018 15:15-17:30	Biosensing-synchronized therapeutic technologies (Seminar room3 at 8F,Building22)	Akira Matsumoto

医療デバイス・システム機器特論

Advanced Medical Device and System

(科目コード: 6419 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	川嶋 健嗣	バイオメカニクス分野・教授	kkawa.bmc@tmd.ac.jp
科目担当者	中島 義和	バイオ情報分野・教授	nakajima.bmi@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

授業目的

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。

概要

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

講義形式で行う。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等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。

9. 参考書

授業中に資料を適宜、配布する。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	7月23日(月) 14:00-16:15	医療機器のレギュレトリーサイエンス 22号館8F 第3会議室	川嶋 健嗣
2	7月30日(月) 14:00-16:15	低侵襲外科手術支援用ロボットシステム 22号館8F 第3会議室	川嶋 健嗣
3	8月13日(月) 14:00-16:15	ロボット手術用デバイス・システム 22号館8F 第3会議室	川嶋 健嗣
4	8月20日(月) 14:00-16:15	術中画像計測基礎-計測技術と誤差- 22号館8F 第3会議室	中島 義和
5	8月27日(月) 14:00-16:15	術中計測とAI解析による手術支援システム 22号館8F 第3会議室	中島 義和

Advanced Medical Device and System

(Code: 6419 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Kenji Kawashima E-mail:kkawa.bmc@tmd.ac.jp

Yoshikazu Nakazima E-mail:nakajima.bmi@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

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.

Outline

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.

4. Course Objective(s)

The aim of the course is to understand the basic knowledge to promote the development of medical devices and systems integrated IoT and AI.

5. Format

Lecture and discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures (60 %) and reports (40 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Instruct at the first lecture if necessary

9. Reference Materials

C. David Allis et al. "EPIGENETICS", Cold Spring Harbor Laboratory Press
Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	July 23, 2018 14:00-16:15	Regulatory science for medical devices (Seminar room3 at 8F,Building22)	K.Kawashima
2	July 30, 2018 14:00-16:15	Surgical robot for minimally invasive (Seminar room3 at 8F,Building22)	K.Kawashima
3	August 13, 2018 14:00-16:15	Medical devices and systems for robotic surgery (Seminar room3 at 8F,Building22)	K.Kawashima
4	August 20, 2018 14:00-16:15	Principle of intra-operative imaging/measuring (Seminar room3 at 8F,Building22)	Y.Nakazima
5	August 27, 2018 14:00-16:15	Surgery assistance system with intra- operative imaging and AI analysis (Seminar room3 at 8F,Building22)	Y.Nakazima

ウェアラブルIoT技術特論

Wearable & IoT Devices and Applications

(科目コード: 6420 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	三林 浩二	センサ医工学分野・教授	m.bdi@tmd.ac.jp
科目担当者	荒川 貴博	センサ医工学分野・講師	arakawa.bdi@tmd.ac.jp
	(菊池 浩明)		
	(中島 寛)		
	(上野 祐子)		
	(岸本 拓哉)		
	(竹内 敬治)		

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

スマート・ヒューマンセンシング(監修:三林浩二)、CMC、2014
K.Mitsubayashi, et. al., Healthcare Sensor Networks, CRC Press, 2011
K.Mitsubayashi, et. al., Sensors for Everyday Life, Springer, 2016

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月1日(金) 13:00-15:15	ウェアラブルバイオセンサ&ガス可視化カメラ 22号館8F 第3会議室	三林 浩二 荒川 貴博
2	6月20日(水) 13:00-15:15	IoT社会におけるウェアラブル型生体電極hitoeの利活用 22号館8F 第3会議室	非常勤講師 (予定:中島寛、上野祐子)
3	6月27日(水) 13:00-15:15	IoTのセキュリティ 22号館8F 第3会議室	非常勤講師 (予定:菊池浩明)
4	7月4日(水) 13:00-15:15	医療ニーズに基づく医療映像デバイス開発とIoT活用 22号館8F 第3会議室	非常勤講師 (予定:岸本拓哉)
5	7月11日(水) 13:00-15:15	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 22号館8F 第3会議室	非常勤講師 (予定:竹内敬治)

Wearable & IoT Devices and Applications

(Code: 6420 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Kohji Mitsubayashi E-mail:m.bdi@tmd.ac.jp
Takahiro Arakawa E-mail: arakawa.bdi@tmd.ac.jp
(Hiroaki Kikuchi)
(Hiroshi Nakajima)
(Yuko Ueno)
(Takuya Kishimoto)
(Keiji Takeuchi)

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

The program offers lectures on several important topics in Sensing devices & instruments, IoT technologies & 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.

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.

4. Course Objective(s)

Introduce useful information from the basic wearable sensors to latest IoT devices in the medical and dental fields to attendants.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

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%).

8. Prerequisite Reading

Any students who prepare for this course, they can refer to the following books and paper.

9. Reference Materials

Human Sensing for Smart Life Car (Ed. K. Mitsubayashi), 2014
K.Mitsubayashi, et.al., Healthcare Sensor Networks, CRC Press, 2011
K.Mitsubayashi,et.al.,Sensors for Everyday Life, Springer, 2016

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 1, 2018 13:00-15:15	Wearable biosensors & Gas-imaging cam (Seminar room3 at 8F,Building22)	Koji Mitsubayashi Takahiro Arakawa
2	June 20, 2018 13:00-15:15	Utilization of wearable bioelectrode "hitoe" in IoT society (Seminar room3 at 8F,Building22)	Adjunct instructor (Hiroshi Nakajima, Yuko Ueno)
3	June 27, 2018 13:00-15:15	Security issues in IoT devices (Seminar room3 at 8F,Building22)	Adjunct instructor (Hiroaki Kikuchi)
4	July 4, 2018 13:00-15:15	Medical needs based development of medical imaging devices and utilization of IoT (Seminar room3 at 8F,Building22)	Adjunct instructor (Takuya Kishimoto)
5	July 11, 2018 13:00-15:15	Design and implementation of power supply technology for wearable and implant equipment (Seminar room3 at 8F,Building22)	Adjunct instructor (Keiji Takeuchi)

臨床検査法開発学特論

Development of novel technologies for clinical tests

(科目コード: 6421 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	戸塚 実	先端分析検査学分野教授	mtozuka.alc@tmd.ac.jp
科目担当者	赤澤 智宏	分子生命情報解析学分野教授	c.akazawa.bb@tmd.ac.jp
	星 治	形態・生体情報解析学分野教授	o-hoshi.aps@tmd.ac.jp
	伊藤 南	生体機能システム学分野教授	minami.bse@tmd.ac.jp
	笹野 哲郎	生命機能情報解析学分野准教授	sasano.bi@tmd.ac.jp
	鈴木 喜晴	分子生命情報解析学分野准教授	nsuzbb@tmd.ac.jp
	齋藤 良一	感染免疫検査学分野准教授	r-saito.mi@tmd.ac.jp
	大川龍之介	先端分析検査学分野助教	ohkawa.alc@tmd.ac.jp
	三井田 孝	順天堂大学医学部教授	tmiida@juntendo.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

必要に応じて指示する。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 英語による授業

全て日本語で行う

12. オフィスアワー

月曜日午後 1 : 00 から 3 : 00

科目責任者 先端分析検査学分野（戸塚）教授室

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月7日(月) 8:50~10:20	病院検査部の技術的現状と課題&生化学検査の将来展望 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	戸塚 実
2	5月8日(火) 8:50~10:20	最先端医療の現状とunmet needs (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	赤澤 智宏
3	5月9日(水) 8:50~10:20	医療における臨床検査の役割 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	三井田 孝
4	5月10日(木) 8:50~10:20	生理機能検査の現状と将来展望 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	笹野 哲郎
5	5月14日(月) 8:50~10:20	遺伝子検査の現状と将来展望 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	鈴木 喜晴
6	5月15日(火) 8:50~10:20	微生物検査の現状と将来展望 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	齋藤 良一
7	5月16日(水) 8:50~10:20	臨床検査法の開発に必要な形態学 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	星 治
8	5月17日(木) 8:50~10:20	新規デバイス開発への期待 (M&Dタワー9階 大学院講義室4)	伊藤 南

Development of Novel Technologies for Clinical Tests

(Code: 6421 1st year 1 unit)

1. Instructor (s)

Department of Analytical Laboratory Chemistry

Professor: Minoru Tozuka E-mail: mtozuka.alc@tmd.ac.jp

Department of Biochemistry and Biophysics

Professor: Chihiro Akazawa E-mail: c.akazawa.bb@tmd.ac.jp

Department of Bifunctional Informatics

Associate Professor: Tetsuro Sasano E-mail: sasano.bi@tmd.ac.jp

Department of Anatomy and Physiological Science

Professor: Osamu Hoshi E-mail: o-hoshi.aps@tmd.ac.jp

Department of Biophysical System Engineering

Professor: Minami Ito E-mail: minami.bse@tmd.ac.jp

Department of Biochemistry and Biophysics

Associate Professor: Nobuharu Suzuki E-mail: nsuzbb@tmd.ac.jp

Department of Microbiology and Immunology

Associate Professor: Ryoichi Saito E-mail: r-saito.mi@tmd.ac.jp

Department of Analytical Laboratory Chemistry

Assistant Professor: Ryunosuke Ohkawa E-mail: ohkawa.alc@tmd.ac.jp

Faculty of Medicine, Juntendo University

Professor: Takashi Miida E-mail: tmiida@juntendo.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

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.

4. Course Objective(s)

To understand a present status of the technology in the clinical laboratories.

To be able to indicate the direction of investigation required for a solution of problems existed in the clinical laboratories.

5. Format

Lecture, presentation and discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance to lectures and discussions (70 %) and reports (30 %) are evaluated.

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge on biochemistry, immunology, and physiology is preferably required.

9. Reference Materials

To be announced

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

All classes are taught in Japanese.

12. Office hours

1:00-3:00 pm on every Monday Contact person: Minoru Tozuka (Department of Analytical Laboratory Chemistry)

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2018 8:50~10:20	Technological status and limitation in clinical laboratory & future view for biochemical examination in clinical laboratory (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Minoru Tozuka
2	May 8, 2018 8:50~10:20	The latest medical care and unmet needs (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Chihiro Akazawa
3	May 9, 2018 8:50~10:20	Role of biomedical laboratory science in medical care (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Takashi Miida
4	May 10, 2018 8:50~10:20	Present status and future view for physiological examination in clinical (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Tetsuro Sasano
5	May 14, 2018 8:50~10:20	Present status and future view for genetic examination in clinical (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Nobuharu Suzuki
6	May 15, 2018 8:50~10:20	Current status and future view for microbiological methods in clinical laboratory (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Ryoichi Saito
7	May 16, 2018 8:50~10:20	Morphology required for development of novel clinical tests (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Osamu Hoshi
8	May 17, 2018 8:50~10:20	Expectations for development of new technology in clinical laboratory (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Minami Ito

疾患分子病態学特論

Molecular Pathophysiology

(科目コード: 6422 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	鐺田 武志	免疫学分野・教授	tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	田中 光一	分子神経科学分野・教授	tanaka.aud@mri.tmd.ac.jp
	荒川 博文	NCC腫瘍医科学分野・連携教授	harakawa@ncc.go.jp
	大石 由美子	非常勤講師	
	竹内 純	生体情報薬理学分野・准教授	juntakeuchi.bip@mri.tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

授業の参加状況に基づいて総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

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.

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月10日(木) 13:00-15:15	自己免疫疾患の分子病態 MDタワー9F 大学院講義室4	鐺田武志
2	5月17日(木) 13:00-15:15	p53から学ぶがんの分子病態学 MDタワー9F 大学院講義室4	荒川博文
3	5月18日(金) 13:00-15:15	精神神経疾患の分子病態 MDタワー9F 大学院講義室4	田中光一
4	5月25日(金) 13:00-15:15	生活習慣病のメカニズム—動脈硬化症を中心に— MDタワー9F 大学院講義室4	大石由美子
5	6月20日(水) 9:45-12:00	先天性心疾患発症メカニズム MDタワー9F 大学院講義室4	竹内 純

Molecular Pathophysiology

(Code: 6422 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Takeshi Tsubata E-mail:tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

Koichi Tanaka E-mail:tanaka.aud@mri.tmd.ac.jp

Hirofumi Arakawa

Yumiko Oishi E-mail:yuooishi.demm@mri.tmd.ac.jp

Jun Takeuchi E-mail:juntakeuchi.bip@mri.tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Lecture, discussion and presentation

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation to lectures is evaluated.

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge on molecular biology, biochemistry neuroscience and immunology is required.

9. Reference Materials

Peter Parham, "The immune system" (Third edition), Garland Science
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.

1 0. Important Course Requirements

Basic knowledge on molecular biology, biochemistry neuroscience and immunology is required.

1 1. Availability in English

When an international student registers this course for credits, this course is done in English.

1 2. Office hours

notified upon request

1 3. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 10, 2018 13:00-15:15	Molecular pathophysiology of autoimmune diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	T.Tsubata
2	May 17, 2018 13:00-15:15	Cancer biology and pathology: Lessons from p53 (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	H.Arakawa
3	May 18, 2018 13:00-15:15	Molecular pathophysiology of neuropsychiatric diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	K.Tanaka
4	May 25, 2018 13:00-15:15	Molecular pathophysiology of metabolic syndrome and atherosclerosis (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	Y.Oishi
5	June 20, 2018 9:45-12:00	Molecular pathophysiology of congenital heart diseases (Lecture room 4, 9F, M&D tower)	J.Takeuchi

先端ケミカルバイオロジー特論

Advanced Chemical Biology

(科目コード: 6423 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	玉村 啓和	メディシナルケミストリー分野・教授	tamamura.mr@tmd.ac.jp
	伊藤 暢聡	分子構造情報学分野・教授	ito.str@tmd.ac.jp
	野村 渉	メディシナルケミストリー分野・准教授	nomura.mr@tmd.ac.jp
	吉田 優	生命有機化学分野・准教授	s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
	沼本 修孝	分子構造情報学分野・助教	numoto.str@mri.tmd.ac.jp
	西山 義剛	生命有機化学分野・助教	nishiyama.cb@tmd.ac.jp
	森 修一	薬化学分野・助教	s-mori.chem@tmd.ac.jp
	湯浅 磨里	薬化学分野・助教	myuasa.chem@tmd.ac.jp
	小早川 拓也	メディシナルケミストリー分野・助教	tkobmr@tmd.ac.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Weiss 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)

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

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。

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	6月16日(土) 14:00-16:15	ケミカルバイオロジー先端研究1 22号館1F 第2会議室	沼本 修孝
2	6月23日(土) 12:40-14:55	ケミカルバイオロジー先端研究2 22号館1F 第2会議室	森 修一
3	6月30日(土) 14:00-16:15	ケミカルバイオロジー先端研究3 22号館1F 第2会議室	吉田 優
4	7月7日(土) 12:40-14:55	ケミカルバイオロジー先端研究4 22号館1F 第2会議室	野村 涉
5	7月14日(土) 14:00-16:15	ケミカルバイオロジー先端研究5 22号館1F 第2会議室	玉村 啓和

Advanced Chemical Biology

(Code: 6423 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Hirokazu Tamamura E-mail tamamura.mr@tmd.ac.jp
Nobutoshi Ito E-mail ito.str@tmd.ac.jp
Wataru Nomura E-mail nomura.mr@tmd.ac.jp
Suguru Yoshida E-mail s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
Nobutaka Numamoto E-mail numoto.str@mri.tmd.ac.jp
Yoshitake Nishiyama E-mail nishiyama.cb@tmd.ac.jp
Shuichi Mori E-mail s-mori.chem@tmd.ac.jp
Mari Yuasa E-mail myuasa.chem@tmd.ac.jp
Takuya Kobayakawa E-mail tkobmr@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

This course includes seminar-type lectures, exercises about organic chemistry, and practices about chemical biology techniques.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance (50%) and Presentation (50%)

8. Prerequisite Reading

Fundamental organic chemistry should be reviewed. The books listed in #9 are useful for understanding the topics in this course.

9. Reference Materials

Chemical Biology (L. Schreiber, T. Kapoor, G. Weiss Eds, WILEY-VCH); PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications (Wiley)

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

13. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	June 16, 2018 14:00-16:15	Advanced Chemical Biology Research 1 (Seminar room2 at 1F,Building22)	N Numamoto
2	June 23, 2018 12:40-14:55	Advanced Chemical Biology Research 2 (Seminar room2 at 1F,Building22)	S mori
3	June 30, 2018 14:00-16:15	Advanced Chemical Biology Research 3 (Seminar room2 at 1F,Building22)	S Yoshida
4	July 7, 2018 12:40-14:55	Advanced Chemical Biology Research 4 (Seminar room2 at 1F,Building22)	W Nomura
5	July 14, 2018 14:00-16:15	Advanced Chemical Biology Research 5 (Seminar room2 at 1F,Building22)	H Tamamura

生体分子制御学特論

Molecular and Chemical Somatology

(科目コード: 6424 1年次 1単位)

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	小嶋 聡一	理研生体分子制御学分野・連携教授	skojima@riken.jp
科目担当者	渡邊 信元	理研生体分子制御学分野・連携教授	nwatanab@riken.jp
	袖岡 幹子	理研生体分子制御学分野・連携教授	sodeoka@riken.jp
	中野 雄司	理化学研究所	tnakano@riken.jp
	秦 咸陽	理化学研究所	xyqin@riken.jp
	闌闌 孝介	理化学研究所	dodo@riken.jp

2. 主な講義場所

別表のとおり

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 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。

6. 授業内容

別表

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

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)

10. 履修上の注意事項

すべての講義は理化学研究所で行います

11. 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

12. オフィスアワー

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 (小嶋) 連携教授室

13. 備考

特になし。

別表

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月10日 (木) 14:00-16:15	生体分子制御学概論 (理研和光研究所 研究本館424/426セミナー室)	小嶋 聡一
2	5月31日 (木) 13:00-15:15	抗がん剤開発のケミカルバイオロジー (理研和光研究所 生物科学研究棟S310小会議室)	渡邊 信元
3	6月7日 (木) 13:00-15:15	生体分子のシステム解析 (理研和光研究所 研究本館224/226セミナー室)	秦 咸陽
4	6月7日 (木) 15:30-17:45	植物化学遺伝学 (理研和光研究所 生物科学研究棟S310小会議室)	中野 雄司
5	6月21日 (木) 14:00-16:15	ケミカルバイオロジーの新手法開発 (理研和光研究所 生物科学研究棟S310小会議室)	袖岡 幹子 闔 闔 孝介

Molecular and Chemical Somatology

(Code: 6424 1st year 1unit)

1. Instructor (s)

Soichi Kojima E-mail: skojima@riken.jp
Nobumoto Watanabe E-mail: nwatanab@riken.jp
Mikiko Sodeoka E-mail: sodeoka@riken.jp
Takeshi Nakano E-mail: tnakano@riken.jp
Xian-Yang QIN E-mail: xyqin@riken.jp
Kosuke Dodo E-mail: dodo@riken.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective (s)

Students will hear and discuss about latest topics from each instructor.

5. Format

Lectures by instructors, Presentation by students, and Discussion

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Attendance (40%) and Report (60%)

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

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)

1 0. Important Course Requirements

All the lectures will be held at RIKEN.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

3:00-5:00 pm, every Tuesday to:

Dr. Soichi Kojima, Chief Instructor of Molecular and Chemical Somatology

1 3. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 10, 2018 14:00-16:15	Molecular and Chemical Somatology Review (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	S Kojima
2	May 31, 2018 13:00-15:15	Chemical biology for anticancer drug development (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	N Watanabe
4	June 7, 2018 13:00-15:15	Systems biology of small molecules (Rm224/226, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Xian-Yang Qin
4	June 7, 2018 15:30-17:45	Plant Chemical Biology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	T Nakano
5	June 21, 2018 14:00-16:15	Development of Novel Methodologies for Chemical Biology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	M Sodeoka K Dodo

7. 分野別授業内容

センサ医工学

Biomedical Devices and Instrumentation

演習 (科目コード: 6002 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 三林 浩二 (E-mail: m.bdi@tmd.ac.jp)

講師 荒川 貴博

2. 主な講義場所

センサ医工学第三研究室 (21号館 5階)

第1会議室 (22号館 1階)

3. 授業目的、概要等

先端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、研究実習をとおして、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。

4. 授業の到達目標

先端医療や生体情報計測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う。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。

5. 授業方法

実験機器の取り扱い及び生体情報計測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。

6. 授業内容

演習

目的・概要

生体情報計測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。

参加可能プログラム

カンファレンス 毎週木曜 13:30-15:00

データ処理実習 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の実験を行っている。

参加可能プログラム

カンファレンス 毎週木曜 15:10-16:40

データ処理実習 随時

7. 成績評価の方法

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もと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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

生体情報計測の基礎技術を習得するため、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。

9. 参考書

生体ガス計測と高感度ガスセンシング 三林浩二監修 CMC出版 ISBNコード: 978-4-7813-1250-7

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 CMC出版 ISBN-13: 978-4781301204

ユビキタス・バイオセンシングによる健康医療科学 三林浩二監修 CMC出版 ISBN-13: 978-4781302867

10. 履修上の注意事項

特になし。

1.1. 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

1.2. オフィスアワー

問合せ先 教授 三林 浩二 E-mail m.bdi@tmd.ac.jp

1.3. 備考

特になし。

Biomedical Devices and Instrumentation

Practice (Code: 6002 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Prof. Kohji Mitsubayashi, Junior Associate Prof. Takahiro Arakawa

2. Classroom/Lab

Room 3, Dept. of Biomedical devices and instrumentation (Building21, 5th floor)
Conference room 1 (Building22, 1st floor)

3. Course Purpose and Outline

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 biological information measurement through the lectures, seminars and practical training. Especially research including biochemical measurement, the development of biosensing devices and their applications to medicine will be carried out based on “sensor and biomedical engineering”

4. Course Objective(s)

The students will learn the basic technology related to advanced medicine and biological information measurement. Through practical training, they will also engage in research activities for biochemical measurement, the development of biosensing 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.

5. Format

This course is taught in an on-the-job training style. You will attend a research project on advanced biomonitoring under the direction of the research staffs.

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

This session is conducted in ‘presentation’, ‘discussion’ and ‘recitation’ format. You will learn actual device development and scientific method of solving problem with guidance by biosensors / bioinstrumentation experts.

Available programs:

Conference Thursday 13:30 – 15:00

Technical practice As needed

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

Lab

Goals/outline:

We will start with some training sessions (research planning, equipment operation, data processing) and then you join one of the research projects on biomedical devices or/and medical applications.

Available programs:

Conference Thursday 15:10 – 16:40

Technical practice As needed

7. Grading System

The overall grading scheme is based on your participation and the final project.

*Lecture, experimental practice and research training: 80%

*Conference presentation and publication of journal paper of research results: 20%

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge of biochemistry and bioengineering, English skill, Basic PC skill for research training

9. Reference Materials

Volatile Biomarker Analysis and Advanced Gas-sensing Instruments, K. Mitsubayashi, ISBNコード: 978-4-7813-1250-7

Chemical Sensors and Biosensors: Fundamentals and Applications, F.G. Banica, Wiley, ISBN-13: 978-0470710678

Biosensors: Essentials, G. Evtugyn, Springer, ISBN-13: 978-3642402401

10. Important Course Requirements

None.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Contact: Prof. Kohji Mitsubayashi E-mail m.bdi@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

Welcome the students interested in biosensors and biomedical devices. Please contact the instructor.

バイオ情報

Biomedical Information

演習 (科目コード: 6003 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 中島 義和 准教授 野村 典正

2. 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)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演習

目的・概要:

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。

参加可能プログラム

ゼミ形式の講義とし、論文輪講や議論を含む。

研究実習

目的・概要 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

本コースに参加する学生は、最新の生体情報の統融合技術、人工知能などによる解析技術、ならびにそれらの結果を用いた手術支援システムを対象とし、これらを具体的な課題に応用して研究実習をする。本コースには、(1)各種生体情報の物理的意味の理解、ならびに(2)それらの応用システムを構築するための基礎工学知識についての学習が含まれる。

参加可能プログラム

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

演習授業中に資料を適宜、配布する。

10. 履修上の注意事項

必要に応じて演習授業中に連絡する。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 バイオ情報分野 中島 義和 E-mail: nakajima.bmi@tmd.ac.jp

13. 備考

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。

Biomedical Information

Practice (Code: 6003 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor : Yoshikazu Nakazima Associate Professor: Fumimasa NOMURA

2. Classroom/Lab

Lab. Room 2 of Department of Biomedical Information (IBB building 4th floor)

3. 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.

4. 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.

5. Format

Students should attend both of the seminar style lecture and the practical experiments.

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline: Studies on Epigenetic Information Stored in Cell Networks in Living Systems

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 spatial-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.

Available programs:

Lecture will be done as a seminar style with paper review and discussion.

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

Lab

Goals/outline: High-dimensional and multi-disciplinary analysis of biomedical information and surgical assistance using computers and robots

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.

Available programs:

A series of practical experiment. Students can choose one of the following two programs:

1) High-dimensional and multi-disciplinary analysis of biomedical information

2) Surgical assistance systems using computers and robots

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. 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%).

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

To be announced at the guidance in the first lecture. Additional information may be announced according to the progress of the course.

9. Reference Materials

To be distributed in each topic, if it is needed.

10. Important Course Requirements

To be announced during the course, if needed.

11. Availability in English

When an/some international students register this lecture series for credits, this course will be done in English.

12. Office hours

Contact to Prof. Y. Nakazima, email: nakajima.bmi@tmd.ac.jp

Associate Prof. F. Nomura, email: nomura.bmi@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

Students attending the lecture course will be checked on the ethic of their research topics if needed.

バイオエレクトロニクス

Bioelectronics

演 習 (科目コード: 6004 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教 授 宮原 裕二

准教授 松元 亮 助 教 合田 達郎

2. 主な講義場所

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 セミナー室 (21号館 4階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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

9. 参考書

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

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 バイオエレクトロニクス分野 宮原 裕二 E-mail miyahara.bsr@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし。

物質医工学

Material-Based Medical Engineering

演習 (科目コード: 6005 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 岸田 晶夫

准教授 木村 剛

助教 橋本 良秀

2. 主な講義場所

実施時に通知する。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演習

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

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

Ratner他編、Biomaterials Science, Academic Press

Lanza他編、Principles of Tissue Engineering

日本バイオマテリアル学会監修 バイオマテリアルの基礎 日本医学館

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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

12. オフィスアワー

基本的に月～金：9:00-18:00

問合せ先 生体材料工学研究所 物質医工学分野 岸田 晶夫 E-mail kishida.mbme@tmd.ac.jp

13. 備考

特にありません。

Material-Based Medical Engineering

Practice (Code: 6005 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Akio Kishida
Associate Professor Tsuyoshi Kimura
Assistant Professor Yoshihide Hashimoto

2. Classroom/Lab

To be noticed

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Start-up training is available. Afterwards, students will be asked to do practice by themselves.

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

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%

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Learn about the text that was instructed by Lab stuffs (articles, text book, etc.)

9. Reference Materials

Ratner et al. eds., Biomaterials Science, Academic Press

Lanza et al., eds., Principles of Tissue Engineering, Academic Press

10. Important Course Requirements

Student will be asked to manage themselves, because one should do chemical and biological experiments which takes long time. Consult with lab stuff frequently.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Monday to Friday, 9:00-18:00 Contact person: Akio Kishida E-mail kishida.mbme@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

Nothing special

薬化学

Organic and Medicinal Chemistry

演 習 (科目コード: 6006 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 影近 弘之

准教授 平野智也 助教 森 修一 助教 湯浅 磨里 技術職員 増野 弘幸

2. 主な講義場所

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。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演 習

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

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

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）

10. 履修上の注意事項

特になし。

1.1. 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

1.2. オフィスアワー

問合せ先 薬化学分野 影近 弘之 E-mail kage.chem@tmd.ac.jp

1.3. 備考

特になし。

Organic and Medicinal Chemistry

Practice (Code: 6006 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Hiroyuki Kagechika

2. Classroom/Lab

Practice: Seminar room at Building21

Lab: Laboratories of Organic and Medicinal Chemistry at Institute of Biomaterials and Bioengineering

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

Students will acquire recent knowledge and technique necessary for the research in the field of organic chemistry, medicinal chemistry, and chemical biology.

5. Format

Participation, discussion and debate with lecturer and other students

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

Practice: Attendance (50%) and report (50%)

Lab: Progress of research and report

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Students should review the fundamentals about organic chemistry.

9. Reference Materials

Advanced Organic Chemistry (March, Wiley)

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 From April to December, 2017

To Hiroyuki Kagechika E-mail kage.chem@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

生命有機化学

Chemical Bioscience

演習 (科目コード: 6007 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 細谷 孝充

准教授 吉田 優

助教 西山 義剛

2. 主な講義場所

21号館会議室または生命有機化学分野の研究室。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

演習：当番制の発表とグループ議論により行う。

実験：研究室スタッフの個人指導により行う。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

実験化学講座 第5版（丸善）13-19巻：有機化合物の合成 I-VII

10. 履修上の注意事項

とくになし。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 生命有機化学分野 細谷 孝充 E-mail thosoya.cb@tmd.ac.jp

13. 備考

とくになし。

Chemical Bioscience

Practice (Code: 6007 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Takamitsu Hosoya
Associate Professor Suguru Yoshida
Assistant Professor Yoshitake Nishiyama

2. Classroom/Lab

Conference rooms at Building21 or Laboratory of Chemical Bioscience.

3. Course Purpose and Outline

Obtaining an adequate knowledge and acquiring practical and applicable skills of organic chemistry, particularly for organic synthesis, which are useful for promoting bioscience research.

4. Course Objective(s)

Making a rational interpretation on own experimental results and proposing next research strategy.

5. Format

Practice: Presentation by the duty student and group discussion on it.
Lab: Individual guidance provided by staffs.

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

Evaluation based on attendance on Practice and Lab (80%) as well as progress of research project (20%), including publications and conference presentations.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Practice: Detailed preliminary surveys for the article and preparation of handouts.

Lab: Detailed preliminary surveys for planned experiments.

9. Reference Materials

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)

10. Important Course Requirements

NONE

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact Prof. Hosoya (thosoya.cb@tmd.ac.jp)

13. Note(s) to students

NONE

金属生体材料学

Metallic Biomaterials

演 習 (科目コード: 6008 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教 授 埴 隆夫

准教授 堤 祐介 助 教 土居 壽 助 教 蘆田 茉希

2. 主な講義場所

金属生体材料学分野研究室

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

少人数制とする。PBL法による討論を行い、理解を深める。

6. 授業内容

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 毎週月曜日 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、ポテンショスタット、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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

- 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)

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 金属生体材料学分野 埴 隆夫 TEL 5280-8006 E-mail hanawa.met@tmd.ac.jp

13. 備考

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, tsutsumi.met@tmd.ac.jp, doi.met@tmd.ac.jp, ashida.met@tmd.ac.jp)

Metallic Biomaterials

Practice (Code: 6008 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Takao Hanawa Associate Professor Yusuke Tsutsumi
Assistant professor Hisashi Doi; Maki Ashida

2. Classroom/Lab

Department of Metallic Biomaterials, Institute of Biomaterials and Bioengineering

3. Course Purpose and Outline

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

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

All courses are carried out in a small group with discussion according to PBL method.

6. Course Description and Timetable

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/outline:

In 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.

7. Grading System

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%):

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Basic of Chemistry and Physics in high school level should be learned.

9. Reference Materials

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.

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

After reservation by e-mail. Contact person: Takao Hanawa TEL: 5280-8006 E-mail: hanawa.met@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

Inquiry and questions on the metallic biomaterials are welcomed at all hours.

(hanawa.met@tmd.ac.jp, tsutsumi.met@tmd.ac.jp, doi.met@tmd.ac.jp, ashida.met@tmd.ac.jp)

無機生体材料学

Inorganic Biomaterials

演習 (科目コード: 6009 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 山下 仁大 准教授 中村 美穂 助教 堀内 尚紘

2. 主な講義場所

22号館第2会議室および無機材料学分野研究室。

3. 授業目的、概要等

無機生体材料分野における基礎と臨床応用の最近のトピックスについて解説する。最近の専門雑誌から厳選した研究論文を中心に、無機生体材料に関する研究動向を探り、再生医療用材料の開発の可能性について議論する。

4. 授業の到達目標

無機生体材料分野における基礎・応用の最近のトピックスについて習熟し説明できることを目指す。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演習

目的・概要

最近の専門雑誌から厳選した研究論文を中心に、バイオセラミックスに関する研究動向を探り、生体代替材料の意義と可能性について議論する。

参加可能プログラム

文献セミナー 毎週木曜日 PM 16:00~17:30

毎週金曜日 AM 10:00~12:00

研究実習

目的・概要

セラミックスの作製と特性の評価法を装置を使って修得する。

参加可能プログラム

粉体調製、焼結操作、種々の評価実験 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。

7. 成績評価の方法

討議、議論、演習、研究実習への参加状況(80%以上)や、演習においては文献調査とそのプレゼンテーション技術、特論では研究レポートの内容、成果報告など発表・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、各種研究や研究会議への関与の程度、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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

各回の授業内容に対応させた参考書を用いた準備学習が望まれる

9. 参考書

・セラミックスバイオマテリアル, 第3章セラミックバイオマテリアルの科学, 岡崎正之、山下仁大編, コロナ社, 2009, p. 44-82.

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 無機生体材料学分野 山下 仁大 (E-mail: yama-k.bcr@tmd.ac.jp)

13. 備考

特になし

Inorganic Biomaterials

Practice (Code: 6009 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor: Kimihiro YAMASHITA, Associate Professor: Miho NAKAMURA, Assistant Professor: Naohiro HORIUCHI

2. Classroom/Lab

Department of Inorganic Materials, Institute of Biomaterials and Bioengineering

<http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/index.html>

3. Course Purpose and Outline

This course presents the opportunity to study the recent progress in fundamentals and clinical applications of bioceramics. Topics are picked up from the related papers published in the internationally prominent journals. Investigation of regenerative medicine is also the target of this course to discuss bioceramics as new clinical materials.

4. Course Objective(s)

To learn the fundamental subjects such as structure, synthesis and properties, and to apply the skills to basic research as well as to apply the knowledes to dental and deical clinics.

5. Format

Small group

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

We have developed educational programs which enable students to acquire interdisciplinary and extensive material knowledge, while cultivating a research-oriented mindset. Students are taught to understand research trends and opinions on bioceramics.

Available programs:

Lab seminar: Friday (10:00-12:00)

Journal Club: Thursday (16:00-17:30)

Lab

Goals/outline:

We have developed our existing curriculum significantly so that students can, through tutorials, acquire not only extensive material knowledge but also advanced research skills.

Available programs:

Experiment (Synthesis of ceramic powder, making of ceramics and biological assessments): A/N

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

The student should attend at least %80 of all lectures and seminars. Grades are determined by the attendance and participation in class discussion, the quality of the presentations and the progress of the individual research project including.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Ideally, the study of basic chmeistry and preliminarbary bioceramics.

9. Reference Materials

An introduction to ceramics. Ceramic Biomaterial (in japanese).

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact person: Kimihiro YAMASHITA Tel: 5280-8016 E-mail: yama-k.bcr@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

We desire participation of highly-motivated students.

有機生体材料学

Organic Biomaterials

演習 (科目コード: 6010 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 由井 伸彦 助教 田村 篤志 助教 有坂 慶紀

2. 主な講義場所

実施日に通知する。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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ーゼーション、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

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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合的に理解できるようにする。

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 有機生体材料学分野 由井 伸彦 E-mail yui.org@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Organic Biomaterials

Practice (Code: 6010 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Nobuhiko YUI, Assistant Professor Atsushi TAMURA, Assistant Professor Yoshinori ARISAKA

2. Classroom/Lab

To be announced.

3. Course Purpose and Outline

To understand the basis of organic biomaterials and discuss a variety of functionality required for advanced biomaterials.

4. Course Objective(s)

To acquire the ability to find and solve problems in the course of basic studies on organic biomaterials.

5. Format

To do either in a didactic manner or in reading references in turns, and to give any opportunity for mutual discussions.

6. Course Description and Timetable

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)

7. Grading System

To evaluate both the attendance (the lecture, practice and lab.) and the score of the reports submitted as well as presentation at meetings and papers submitted.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

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.

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Please contact Prof. Nobuhiko Yui (e-mail: yui.org@tmd.ac.jp).

13. Note(s) to students

None

バイオメカニクス

Biomechanics

演習 (科目コード: 6011 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 川嶋 健嗣
助教 菅野 貴皓
助教 宮崎 哲郎
助教 川瀬 利弘

2. 主な講義場所

バイオメカニクス分野研究室 (生体材料工学研究所 1階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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 月曜日 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。

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

機械工学と制御工学の基礎知識があることが望ましい

9. 参考書

バイオメカニクス入門, 林紘三郎著, コロナ社

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

原則平日 10:00~17:00 問合せ先 バイオメカニクス分野 川嶋 健嗣 (E-mail: kkawa.bmc@tmd.ac.jp)

13. 備考

特になし

Biomechanics

Practice (Code: 6011 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor: Kenji KAWASHIMA
Assistant Professor: Takahiro Kanno
Assistant Professor: Tetsuro Miyazaki
Assistant Professor: Toshihiro Kawase

2. Classroom/Lab

Department of Biomechanics at Institute of Biomaterials and Bioengineering

3. Course Purpose and Outline

The purpose of the course is to learn basic technologies to design and develop medical devices based on biomechanics.

4. Course Objective(s)

Master the basic knowledge of mechanical design, robotics and control engineering.

5. Format

Lecture, Seminar, Practice and Experiment

6. Course Description and Timetable

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 Monday 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.

7. Grading System

Grading will be based on progress reports on their studies and presentations at meeting as well as lectures, practices and experiments.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Recommend to have basic knowledge of mechanical and control engineering.

9. Reference Materials

Reference papers will be handled in the lecture.

10. Important Course Requirements

Welcome students interested in medical devices and robotics.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Monday to Friday (except holidays) 10:00-17:00

Contact person: Kenji KAWASHIMA E-mail: kkawa.bmc@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

Nothing in particular.

分子細胞生物学

Molecular Cell Biology

演 習 (科目コード: 6012 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 澁谷 浩司
准教授 後藤 利保 助教 佐藤 淳

2. 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。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演 習

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

研究実習

目的・概要

細胞内シグナル伝達等を基盤とした細胞機能制御機構に関する課題を対象に研究方策、先端技術、考察法など研究の基礎を習得する。

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。

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 分子細胞生物学分野 E-mail shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Molecular Cell Biology

Practice (Code: 6012 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Hiroshi Shibuya, Associate Professor Toshiyasu Goto, and Assistant Professor Atsushi Sato

2. Classroom/Lab

Since the venue is depended on programs, please confirm the venue to the course instructor before classes.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Small group instruction is held as possible to allow students to participate frequently in discussions.

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

Grading will be undertaken based on lecture/practice participation and performance in our seminar and various meetings.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Reference: Department of Molecular Cell Biology Contact person: Professor Hiroshi Shibuya E-mail shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None.

発生再生生物学

Developmental and Regenerative Biology

演習 (科目コード: 6013 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 仁科 博史

2. 主な講義場所

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)。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

分子細胞生物学 第7版 石浦章一ら訳 東京化学同人

10. 履修上の注意事項

特になし

1.1. 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。

1.2. オフィスアワー

問合せ先 発生再生生物学分野 仁科 博史 E-mail nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp

1.3. 備考

特になし

Developmental and Regenerative Biology

Practice (Code: 6013 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Hiroshi Nishina

2. Classroom/Lab

This course will be held in a seminar room (to be determined) in the M & D Tower.

3. Course Purpose and Outline

This course aims to acquire the concepts and methods of cutting-edge biology and medicine.

4. Course Objective(s)

The objective of this course is to develop your ideas and skills that will assist your study.

5. Format

The class size will be kept small to encourage questions and discussion, and to promote interaction between the lecturer and attendees.

6. Course Description and Timetable

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

7. Grading System

Students will be graded on the quality and originality of their final research report (80%) and/or presentation at a scientific meeting (20%).

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

Molecular Cell Biology 7th edition by Lodish et al.

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact person: Professor Hiroshi Nishina Mon-Fri 10:00-18:00 E-mail: nishina.dbio@

13. Note(s) to students

None

免疫学

Immunology

演 習 (科目コード: 6014 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 鏑田 武志
助教 赤津 ちづる

2. 主な講義場所

免疫学分野実験室 (MDタワー2 1階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演 習

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。

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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: 参画状況40% 中間アドバイス40% 研究内容20%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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

9. 参考書

Peter Parham エッセンシャル免疫学 MEDS i

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 免疫学分野 鏑田 武志 E-mail tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Immunology

Practice (Code: 6014 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Takeshi Tsubata, Assistant Professors Chizuru Akatsu

2. Classroom/Lab

Laboratory at the Department of Immunology (21F, MD Tower)

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

Participants acquire technical skills for immunological analysis such as flow cytometry, and ability to plan, conduct and present the research on immunology.

5. Format

Small group and/or man-to-man teaching

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

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: Participation 40%
Score at mid-term advice 40%, Achievements 20%

8. Prerequisite Reading

Basic knowledge on immunology and technical skills of biochemical analysis and molecular biology are required.

9. Reference Materials

Peter Parham "The Immune System" Garland Science

10. Important Course Requirements

none

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact person: Takeshi Tsubata E-mail tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None.

エピジェネティクス

Epigenetics

演習 (科目コード: 6015 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 石野 史敏
准教授 幸田 尚 助教 志浦 寛相
特任講師 李 知英 非常勤講師 小林 慎

2. 主な講義場所

別に指示する。

3. 授業目的、概要等

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。生殖医療、再生医療、遺伝子治療等の21世紀の生物学・医学の発展にジェネティクスと並んで必須の学問分野である。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

演習、実験に関しては少人数制とする。

6. 授業内容

演習

目的・概要

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。

参加可能プログラム

大学院・教室セミナー 日時 毎週月曜 10時~12時

研究実習

目的・概要

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。

参加可能プログラム

要問い合わせ。

7. 成績評価の方法

授業の参加状況及びレポートに基づいて総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

毎週火曜日 10:00-11:00 問合せ先 エピジェネティクス分野 石野 史敏 E-mail
fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

基礎研究に進みたいと考えている学生を歓迎します。

Epigenetics

Practice (Code: 6015 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor: Fumitoshi Ishino, Associate Professor: Takashi Kohda, Assistant Professor: Hirotsuke Shiura, Specially Appointed Junior Associate Professor: Jiyoung Lee, Adjunct Lecturer: Shin Kobayashi
Contact person: Fumitoshi Ishino E-mail fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

To be assigned every time.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

Understand the concept of epigenetics as the causality. Establish the research skill for basic epigenome analysis.

5. Format

Interactive lecture, presentation and discussion in a small group.

6. Course Description and Timetable

Both genetics and epigenetics are the basics of biology to understand higher-order life phenomena. Epigenetics explains how gene expression is regulated during development and growth coupled with gene regulatory network. Our goals are to understand the mechanism of mammalian development including genomic imprinting, and to evaluate the risk for newly developing regenerative technologies using somatic cloning and iPS cells in medical application.

Practice

Goals/outline:

Read published papers from classics to the latest ones on epigenetics and discuss contents.

Available programs:

Seminar: Request detail information on dates and place

Journal Club : Every Monday 10:00-12:00

Conference: Request detail information on dates and place

Available programs: Request detail information on dates and place

Lab

Goals/outline:

To get good skill for recombinant DNA experiment including DNA sequencing and DNA methylation analysis and production of iPS cells.

Available programs:

Request detail information on dates and place

7. Grading System

Progress in research and skills in presentation and communication are taken into consideration.

8. Prerequisite Reading

Read through the textbook "Molecular Biology of the Cell".

9. Reference Materials

Molecular Biology of the Cell

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Every Tuesday 10:00 am-11:00 am, Staff room at the North-west corner on 23F

13. Note(s) to students

Welcome those who want to be a basic scientist!

分子構造情報学

Structural Biology

演 習 (科目コード: 6017 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 伊藤 暢聡
准教授 伊倉 貞吉
助教 沼本 修孝

2. 主な講義場所

講義前に担当教員に確認すること。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

少人数制として、討論を重視して行う。

6. 授業内容

演 習

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

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

なし。

10. 履修上の注意事項

なし。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 分子構造情報学分野 伊藤 暢聡 E-mail ito.str@tmd.ac.jp

13. 備考

なし。

Structural Biology

Practice (Code: 6017 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Nobutoshi Ito
Associate Professor Teikichi Ikura
Assistant Professor Nobutaka Numoto

2. Classroom/Lab

The venue will change according to the contents. Check with the lectures in advance.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Discussion will be done in a small group and active involvement is expected.

6. Course Description and Timetable

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

7. Grading System

Comprehensive assessment based on attendance and achievements. External publications such as conferences and journal papers are also taken into account.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

It is desirable for students to attend in advance the lecture course for handling radioactive isotopes provided by the University.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Inquire to Nobutoshi Ito (E-mail: ito.str@tmd.ac.jp) of Department of Structural Biology.

13. Note(s) to students

None.

高次神経科学

Neuroscience

演習 (科目コード: 6018 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

(兼) 教授 伊藤 暢聡

2. 主な講義場所

N2201室 (M&Dタワー 22階)

その他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。

3. 授業目的、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。

4. 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。

5. 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。

6. 授業内容

演習

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。

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

神経科学 一脳の探求 (ベアー、コノーズ、パラディーソ)、西村書店

10. 履修上の注意事項

特記事項なし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 分子構造情報学分野 伊藤 暢聡 E-mail ito.str@tmd.ac.jp

13. 備考

特記事項なし

Neuroscience

Practice (Code: 6018 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor (Concurrent) Nobutoshi Ito

2. Classroom/Lab

Room N2201 (22F, M&D tower)

Please ask instructor in advance dependent upon the program.

3. 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.

4. 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.

5. Format

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.

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

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.

Available programs:

Lecture for the graduate course: as occasion

Special lecture for the graduate course: as occasion

Graduate school seminar: as occasion

Progress report meeting: 10:00-11:00 on every Friday

Journal club meeting: 11:00-12:00 on every Friday

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

Lab

Goals/outline:

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

Available programs:

1) Molecular biological experiments: as occasion

2) Gene delivery in vivo: as occasion

3) Histological analysis of the brain: as occasion

4) Electrophysiological recording of the neural activity: as occasion

5) Quantitative analysis of the animal behavior: as occasion

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. 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.

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Through reading the following textbook, the students will learn the principles underlying the neural system and discuss the recent advance in neuroscience.

9. Reference Materials

Neuroscience by Mark F. Bear, Barry W. Connors, Michael A. Paradiso, Lippincott Williams and Wilkins; 3rd edition

10. Important Course Requirements

None.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Inquire to Nobutoshi Ito (E-mail: ito.str@tmd.ac.jp) of Department of Structural Biology.

13. Note(s) to students

None.

生体情報薬理学

Bio-informational Pharmacology

演習 (科目コード: 6019 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

准教授 竹内 純

2. 主な講義場所

セミナー室又は分野内の部屋を使用。

3. 授業目的、概要等

先天性心疾患・成人心臓病発症の理解するために、分子生物学、細胞生物学、生理学技術の専門的な理論と技術を身につけ、研究活動を遂行できる能力を修得する。

4. 授業の到達目標

自己の研究成果について客観的な進捗状況を判断でき、今後の指針をたてることができるようにする。

5. 授業方法

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、出来る限り討論の場を設ける。

6. 授業内容

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症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
ディスカッション	毎週火曜日 10:00-12:00

※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。

研究実習

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
- (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。

7. 成績評価の方法

討議、議論、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。

○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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

Heart Development and Regeneration volume 1 and 2 (Nadia Rothenthal & Richard Harvey. ACADEMIC PRESS)

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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。

12. オフィスアワー

平日10:00-17:00 生体情報薬理学分野 竹内 純 E-mail juntakeuchi.bip@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Bio-informational Pharmacology

Practice (Code: 6019 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Jun Takeuchi

2. Classroom/Lab

It will be mainly held in seminar rooms at 19 floor of M&D tower, which will be announced in advance.

3. Course Purpose and Outline

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

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

In general, it will be held with few attendances. We will encourage question and discussion to promote interaction between lecturer and attendances.

6. Course Description and Timetable

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 ventricular/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

7. Grading System

It will be given depending on the attendance (80%) and/or presentation in scientific meetings (20 %).

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

The Journal Club assumes your prior reading of the pre-assigned journal article.

Contact by e-mail one week prior to the Journal Club.

9. Reference Materials

Heart Development and Regeneration volume 1 and 2 (Nadia Rothenthal & Richard Harvey. ACADEMIC PRESS)

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact person: Jun Takeuchi Mon-Fri 10:00-17:00 E-mail:juntakeuchi.bip@mri.tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

分子遺伝学

Molecular Genetics

演習 (科目コード: 6021 1年次 6単位)
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

- 1. 担当教員**
准教授 中西 啓
 - 2. 主な講義場所**
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。
 - 3. 授業目的、概要等**
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。
 - 4. 授業の到達目標**
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。
 - 5. 授業方法**
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。
 - 6. 授業内容**
- 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
- 7. 成績評価の方法**
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もとに総合的に評価を行う。
 - 8. 準備学習等についての具体的な指示**
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。
 - 9. 参考書**
特になし
 - 10. 履修上の注意事項**
特になし
 - 11. 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
 - 12. オフィスアワー**
問合せ先 分子遺伝分野 中西 啓 E-mail nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp
 - 13. 備考**
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。

Molecular Genetics

Practice (Code: 6021 1st year 6 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Akira Nakanishi, Ph.D.

2. Classroom/Lab

Please contact the instructor in charge before the course.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Individual guidance in principle.

6. Course Description and Timetable

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

7. Grading System

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%).

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

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.

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact information: Molecular Genetics, Akira Nakanishi (E-mail: nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp)

13. Note(s) to students

Attendance rate and presentation.

環境エピゲノム

Epigenetic Epidemiology

演習	(科目コード: 6022)	1年次	6単位
研究実習	(科目コード: 6000)	1～2年次	6単位

1. 担当教員

准教授 佐藤 憲子

2. 主な講義場所

M&Dタワー2 4階 分子疫学（環境エピゲノム）分野 セミナールーム

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

少人数のグループあるいは個別の指導を原則とする。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

- (1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. König. (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)

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 環境エピゲノム分野 佐藤 憲子 E-mail nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

13. 備考

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。

Epigenetic Epidemiology

Practice (Code: 6022 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor: Noriko Sato, M.D., Ph.D.
Contact person: Noriko Sato
E-mail nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Conference room of Molecular Epidemiology at 24th Floor of M&D tower

3. 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 approach 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 towards application of genetic (and/or epigenetic) information to preemptive healthcare in the future.

4. 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.

5. Format

Lectures will be done in a small group. Practice and lab work will be taught in a one-on-one manner.

6. Course Description and Timetable

Practice

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.

Available programs:

Lecture	Indicated by your supervisor
Seminar/ Journal Club	Every Thursday morning 10 AM to 12 AM

Lab

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.

Available programs:

1. Effects of intrauterine environment on neonate epigenome
 2. The molecular mechanisms underpin DOHaD phenomena (animal experiment)
 3. Gene-environment interaction in common disease
 4. Development of integrated personal disease risk assessment system
- ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

Grading will be done by the attendance and the presentation at the lab meeting and the achievement of the individual research project.

Evaluation standard.

Presentation and participation to the Lecture, lab meeting and lab works : 80 %

Research publication (conference etc.): 20%

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

Prerequisite reading will be announced on all such occasions

9. Reference Materials

Reference books

- (1) A statistical approach to genetic epidemiology / Andreas Ziegler and Inke R. König. (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)

10. Important Course Requirements

It is desired to have basic knowledge of molecular biology and molecular genetics.

1.1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1.2. Office hours

Monday-Friday. Students must e-mail to Noriko Sato in advance in order to make an appointment.

1.3. Note(s) to students

Contact Noriko Sato by e-mail. E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

理研生体分子制御学

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

演習 (科目コード: 6024 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

連携教授 田中 元雅 小嶋 聡一 袖岡 幹子 渡邊 信元 谷内 一郎

2. 主な講義場所

演習は和光理研生物科学研究棟小会議室 (S310) または横浜理研統合生命医学研究センター北研棟6階カンファレンスルーム、研究実習は本分野の理研研究室にて行う。

3. 授業目的、概要等

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もって介入し、最新技術を修得する。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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。

参加可能プログラム

文献セミナー 毎週火曜日10:15~12:30

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、分子神経病態学に関する実験技術を習得する。

参加可能プログラム

- 分子神経病態学実験
・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)
 - 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)
 - 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、標的同一、作用機作解析研究
(担当教員: 渡邊信元)
 - 分子細胞病態学実験 随時
・生体機能分子を用いた分子細胞病態解析と制御 (担当教員: 小嶋聡一)
 - 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)
- ※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。

7. 成績評価の方法

演習は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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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しておくこと。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しておくこと。

9. 参考書

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)

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 英語による授業

全て英語で行う

12. オフィスアワー

問合せ先 田中元雅 E-mail motomasa@brain.riken.jp

13. 備考

特になし。

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

Practice (Code: 6024 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Visiting Professors Motomasa Tanaka, Soichi Kojima, Mikiko Sodeoka, Nobumoto Watanabe, Ichiro Taniuchi,

2. Classroom/Lab

Practice: Sub Meeting room S310 of Bioscience bldg in RIKEN Wako campus or
6F Conference Room, IMS in RIKEN Yokohama campus

Research Practice: Each Lab in RIKEN

3. Course Purpose and Outline

Students will learn roles and regulation of bioactive molecules involved in Chemical Biology, and Molecular Immunology, Molecular Neuropathology, and master the latest techniques and theoretical skills to understand the Molecular and Chemical Somatology.

4. Course Objective(s)

Students will learn background, history, essential knowledge, and practical protocols, so that they can perform objective discussion on each person's results and make the next step research plans on the Molecular and Chemical Somatology.

5. Format

Practice: Lecture and Lab

Research Practice: Lab

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

Students will learn essential knowledge and practical protocols required for researches on the Molecular and Chemical Somatology through reading the latest publications and discussing on their contents and related information.

Available programs:

Journal Club, Every Tuesday 10:15-12:30

Lab

Goals/outline:

Students will learn essential knowledge and practical skills required for researches on the 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 Cellular Pathology
 - Clarification of pathogenesis of diseases at molecular and cellular levels utilizing bioprobes (Soichi Kojima)
 - 5) Molecular Immunology
 - Regulatory mechanisms for lymphocyte development (Ichiro Taniuchi)
- ※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

Practice: Attendance (40%), Report (60%)

Research Practice: Outcomes of experiments (40%), Presentations at conferences/meetings(40%), Report (20%)

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

For Practice, read carefully and thoroughly the paper assigned as well as important reference papers cited in it, and consider the results drawn there. For Research, prepare for every experiments through careful and thoughtful consideration based on what you planned.

9. 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)

10. Important Course Requirements

None

1 1. Availability in English

All classes are taught in English.

1 2. Office hours

Inquiry to Motomasa Tanaka E-mail motomasa@brain.riken.jp

1 3. Note(s) to students

None

メディシナルケミストリー

Medicinal Chemistry

演習 (科目コード: 6025 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 玉村 啓和

2. 主な講義場所

メディシナルケミストリー分野の研究室 (21号館6階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし。

9. 参考書

特になし。

10. 履修上の注意事項

特になし。

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 メディシナルケミストリー分野 玉村 啓和 E-mail tamamura.mr@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし。

Medicinal Chemistry

Practice (Code: 6025 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st - 2nd year 6 units)

1. Instructors:

Contact person: Hirokazu Tamamura
TEL: 03-5280-8036 (ex. 8036) E-mail: tamamura.mr@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Lectures in the big seminar room of Institute of Biomaterials and Bioengineering, others in Department of Medicinal Chemistry at Building21.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Small group

6. Course Description and Timetable

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)

7. Grading System

Practice: Attendance (80%) and report (20%)

Lab: Progress of research and report

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

None.

9. Reference Materials

None.

10. Important Course Requirements

None.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Contact person: Hirokazu Tamamura, E-mail: tamamura.mr@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

None.

NCC腫瘍医科学

NCC Cancer Science

演 習 (科目コード: 6026 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 荒川 博文、増富 健吉、浜本 隆二
准教授 安永 正浩、藤井 誠志

2. 主な講義場所

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。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

独自に問題点を見だし、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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

問合せ先 NCC腫瘍医科学分野 荒川 博文 E-mail harakawa@ncc.go.jp

13. 備考

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。

NCC Cancer Science

Practice (Code: 6026 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor: Hirofumi Arakawa, Kenkichi Masutomi, Ryuji Hamamoto
Associate Professor: Masahiro Yasunaga, Satoshi Fujii

2. Classroom/Lab

The venue depends on each research group. Please confirm the instructor and/or staff before the course.

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Tutorial approach in principle. Small group instruction is also held.

6. Course Description and Timetable

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

Practice

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.

Lab

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.

7. Grading System

Lecture/meeting/practice participation and performance

Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

8. Prerequisite Reading

none

9. Reference Materials

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

10. Important Course Requirements

none

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Weekdays only: students should contact Hirofumi Arakawa by e-mail in order to make an appointment. E-mail: harakawa@ncc.go.jp

13. Note(s) to students

Please contact the instructor and/or staff before the course.

細胞分子医学

Cellular and Molecular Medicine

演 習 (科目コード: 6027 1年次 6単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

未定

2. 主な講義場所

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)

3. 授業目的、概要等

肥満・糖尿病などの生活習慣病や発がんに共通の発症基盤となる慢性炎症のメカニズムを理解することを題材として、科学的思考を身につけることを目的とする。

4. 授業の到達目標

身近な生命現象や病態に興味を持ち、仮説を立てて研究を進めるというプロセスを理解し、自分の研究に応用できるようにする。

5. 授業方法

少人数のグループで行う。

6. 授業内容

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

細胞分子医学セミナー 毎週月曜日 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

肥満・糖尿病など生活習慣病の慢性炎症が重要である。当研究室では、代謝系と免疫系との連携の観点から生活習慣病が発症し進展するメカニズムを解明し、新しい予防・治療法の開発に向けた手がかりを得ようと研究を行っている。

参加可能プログラム

(1) がんや生活習慣病に共通した基盤病態としての炎症慢性化のメカニズムを解明する研究

(2) 骨格筋の修復・再生を標的とした、抗加齢・抗生活習慣病治療の可能性を探る研究
研究への参加は随時可能

7. 成績評価の方法

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もとに総合的に評価を行う。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

13. 備考

特になし

Cellular and Molecular Medicine

Practice (Code: 6027 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

TBA

2. Classroom/Lab

This course is held in the seminar room (to be determined) in the M&D tower.

3. Course Purpose and Outline

Main purpose of this course is to understand the mechanisms of chronic inflammation as a common pathogenic condition of metabolic syndrome and cancer.

4. Course Objective(s)

Objectives of this course is to cultivate logical, scientific thinking in addition to basic experimental skills.

5. Format

Interactive lecture, presentation and discussion in a small group

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

Practice basic molecular biological and cellular biological techniques. Read research articles related to their own projects, acquire scientific thinking.

Available programs:

Cellular and Molecular Biology research seminar : every Monday, AM

※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 an initiation and progression of metabolic syndrome which leads to the life-threatening cardiovascular diseases from the viewpoint of transcriptional regulation.

Available programs:

Research projects focusing on 1) the mechanism of chronic inflammation as a common pathogenic condition of metabolic syndrome and cancer and 2) the mechanism of skeletal muscle degeneration and sarcopenia

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

Comprehensive assessment based on attendance and achievement.

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

13. Note(s) to students

None

生体検査科学セミナー II

Biomedical Laboratory Sciences Seminar II

科目コード: 6028 1-3年次 1単位

1. 科目担当

科目責任者 (生体検査科学系 担当教員)

運営はセミナー担当教員が中心となり、生体検査科学系の全教員が参加する。

2. 講義場所

M&Dタワー2階 共用講義室1

3. 授業目的・概要等

授業目的

- ①自分の研究の進捗状況をまとめ、今後の研究の進め方について考察する機会とする。
- ②自分の研究の目的、方法の妥当性、結果の解釈などを平易かつに明快に説明する能力を養う。
- ③異なる分野の研究発表に積極的に参画して、科学的・論理的な思考方法を身につける。

概要

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。生体検査科学セミナー I と合同で実施する。

4. 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異なる分野の研究発表を理解し、質疑に積極的に参加する。

5. 授業方法、

学会と同様の形式で発表を行う。発表者は指示に従って、事前に抄録を提出する。発表者は座長の指示に従って、パワーポイント等の発表用ソフトウェアを用いて、指定時間内に発表する。参加者全員で発表について質疑応答を行い、発表ごとにコメントを作成して提出する。コメントは発表者および指導教員にフィードバックする。

6. 授業内容

回数	日時	発表者	備考
1	7月24日 (火) 13:00~17:00	修士課程2年生	発表8分、質疑5分
2	9月26日 (水) 13:00~17:00	教員	発表20分、質疑5分
3	10月31日 (水) 13:00~17:00	修士課程1年生	発表6分、質疑4分
4	3月9日 (土) 9:00~17:00	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

7. 成績評価の方法

- ①セミナーの発表や準備などの取り組み状況を評価する(50%)。
- ②セミナーでの質疑応答や参加状況を評価する(50%)。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。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。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。時間内に発表できるように、よく練習してから発表に望む。その他の参加者は、事前に抄録に目を通し、疑問点や想定質問を考えておく。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。

9. 参考書

なし

10. 履修上の注意事項

- ①在籍期間を通じて必修科目とし、最終年次に単位を認定する。
- 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こと。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、次回のセミナーに延期するか、指示に従ってレポートを提出する。
- ④予定、実施方法の変更については、セミナー担当教員より随時、メールで連絡する。

11. 英語による授業

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。

12. オフィスアワー

セミナー全般に関する問い合わせは伊藤まで(内線5366, E-mail:minami.bse@tmd.ac.jp)

13. 備考

なし。

Biomedical Laboratory Sciences Seminar II

(Code: 6028 1st-3rd year 1 unit)

1. Instructor(s)

The head of Biomedical Laboratory Science Track

The committee of the seminar and all faculty members of the Biological Laboratory Sciences Track.

2. Classroom/Lab

Common Lecture Room 1, M&D Tower 2F

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

This seminar provides each student an opportunity to consider his/her own research and to develop skills of presentation in clear and understandable format. By discussing various research topics from other laboratories, this seminar also provides an opportunity to improve our logical considerations and to enforce scientific communication among the Biological Laboratory Sciences community.

Outline

This is a joint seminar of the Biological Laboratory Sciences Track. All students and faculty members are required to attend this seminar, so that cross-department supervision within the track achieves high research activities in the track. All students present a progress report of his/her own research once every year. All attendees join discussion and complete check sheets for each presentation.

4. Course Objectives

Each student considers the purpose, validity of methods, current results and future plan of his/her own research, and present them in clear and understandable format. All students understand and discuss various research topics from other laboratories.

5. Format

Seminar. Each student submits an abstract beforehand, and presents the progress report of his/her own research once every year. Presentation format is like a scientific meeting, using a presentation software. All attendees are required to join discussion and to complete check sheets for each presentation. These comments are send to each presenter and his/her supervisor.

6. Course Description and Timetable

No	Day/Time	Speakers	Time for Presentation and
1	7/24/2018 13:00~17:00	Master's Program 2nd Grade	8 and 5 minutes
2	9/26/2018 13:00~17:00	Faculty members	20 and 5 minutes
3	10/31/2018 13:00~17:00	Master's Program 1st Grade	6 and 4 minutes
4	3/9/2019 9:00~17:00	Doctoral Program	15 and 5minutes for final-year students

7. Grading System

(1) Performance of presentation (50%).

(2) Participation in the seminar as an active attendant (50%).

8. Preparation

- (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) Attendees are required to see abstracts and list your inquires before the seminar. Chairperson may appoint some questioners during discussion period.

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

- (1) This is a required subject. Students need to attend the seminar every year, so that they will acquire a unit in the final year.
- (2) When you will be late or absent for the seminar, ask for the consent of your supervisor beforehand and for permission from the committee of the seminar.
- (3) Every student needs to give a presentation on his/her own research project once a year.
- (4) Further announcement will be given by e-mail messages from the committee of the seminar.

11. Availability in English

Presentation is given in English. An abstract is submitted in Japanese, though international students may submit it in English. Both English and Japanese are available in discussion.

12. Office hours

Contact with Prof. Ito for further inquiries (call ex5366 or send e-mail to minami.bse@tmd.ac.jp).

13. Note(s) to students

None

分子生命情報解析学

Biochemistry and Biophysics

演習 (科目コード: 6029 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 赤澤 智宏

2. 主な講義場所

担当教員が指定する場所

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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）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。

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

メールにて事前に都合を確認して下さい。

担当教員 教授 赤澤 智宏 内線：5362 E-mail：c.akazawa.bb@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Biochemistry and Biophysics

Practice (Code: 6029 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Chihiro Akazawa

2. Classroom/Lab

To be announced.

3. Course Purpose and Outline

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.

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.

4. Course Objective(s)

To acquire the solid knowledge of Regenerative Medicine

5. Format

Seminars, courses

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 60%, evaluation of written assignments: 40%

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Contact in detail via

Chihiro Akazawa E-mail. c.akazawa.bb@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

遺伝子細胞検査学

Molecular and Cellular Biology

演習 (科目コード: 6030 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

准教授 鈴木 喜晴

2. 主な講義場所

演習: 3号館16階研修室

研究実習: 3号館15階または16階の本分野の研究室

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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

7. 成績評価の方法

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。

8. 準備学習等についての具体的な指示

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

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 英語による授業

一部英語で行う。

12. オフィスアワー

問合せ先 担当教員 鈴木喜晴 内線: 5364/E-mail: nsuzbb@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Molecular and Cellular Biology

Practice (Code: 6030 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Nobuharu Suzuki

2. Classroom/Lab

Practice: Seminar room, Bldg. 3/16F; Lab: Laboratory of Department of Biochemistry and Biophysics, Bldg. 3/16F or 15F

3. Course Purpose and Outline

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

4. Course Objective(s)

See above

5. Format

Practice: Journal club

Lab: Experiments

6. Course Description and Timetable

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

7. Grading System

Practice: Evaluate presentations and discussions

Lab: Evaluate understanding and skills in the experiments

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

Partial classes are taught in English.

12. Office hours

Contact in detail via

Nobuharu Suzuki E-mail: nsuzbb@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

形態・生体情報解析学

Anatomical and Physiological Science

演習 (科目コード: 6031 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 星 治

2. 主な講義場所

形態・生体情報解析学分野研究室 (3号館7階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

自立して研究する能力を身につける。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

電子顕微鏡の基本について学習しておく。

9. 参考書

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

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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

12. オフィスアワー

担当教員 教授 星 治 内線: 5361 E-mail: o-hoshi.aps@tmd.ac.jp

毎週月曜日9:00~17:00

13. 備考

特になし

Anatomical and Physiological Science

Practice (Code: 6031 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Osamu Hoshi

2. Classroom/Lab

Research room of anatomy and physiological sciences

3. Course Purpose and Outline

Learning the methodology of analysis of the relationship between anatomical and physiological informations in a living body.

Acquiring research methods based on electron microscopy and atomic force microscopy.

4. Course Objective(s)

Acquiring the ability to research on one's own.

5. Format

Reading papers and discussion.

6. Course Description and Timetable

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:

Research 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.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 60%, evaluation of written assignments: 40%

8. Prerequisite Reading

Histology Michael H.Ross Lippincott Williams and Wilkins

Textbooks of electron microscopy

9. Reference Materials

Giving relevant advice

10. Important Course Requirements

Interest in the research based on morphological technique

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

Extension 5361 e-mail: o-hoshi.aps@tmd.ac.jp Monday 9:00-17:00

13. Note(s) to students

None

呼吸器・神経系解析学

Respiratory and Nervous System Science

演習 (科目コード: 6032 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 角 勇 樹

2. 主な講義場所

3号館16階 生命機能情報解析学研究室A

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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

5. 授業方法

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

6. 授業内容

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。

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

随時指示する

10. 履修上の注意事項

目的意識を持ち、積極的に討議に参加すること

11. 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

12. オフィスアワー

担当教員 角 勇 樹 教授 (3号館16階)

PHS: 61628 E-mail: ysumi.pulm@tmd.ac.jp

オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上で訪問が望ましい

13. 備考

特になし

Respiratory and Nervous System Science

Practice (Code: 6032 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Yuki Sumi

2. Classroom/Lab

Research Lab A of Biofunctional Informatics (16th floor, Building No.3)

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

- 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

5. Format

Seminars, courses, tests of outpatient and hospitalization, to analyse the test results.

6. Course Description and Timetable

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:

Research projects focusing on 1) the mechanism of Respiratory system 2) Nervous system

※Check with the teacher for scheduled.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 80%, evaluation of written assignments or presentation at the conferences: 20%

8. Prerequisite Reading

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.

9. Reference Materials

Will be instructed at any time.

10. Important Course Requirements

The students are requested to wish the patient well-being and to learn actively.

1.1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1.2. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Yuki Sumi. PHS:61628, E-mail: ysumi.pulm@tmd.ac.jp

1.3. Note(s) to students

None

循環生理解析学

Cardiovascular Physiology

演習 (科目コード: 6033 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

准教授 笹野 哲郎

2. 主な講義場所

3号館16階 循環生理解析学研究室

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- (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

5. 授業方法

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

6. 授業内容

演習

目的・概要

循環生理学研究・循環生理検査学研究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。

研究実習

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。

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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

9. 参考書

随時指示する

10. 履修上の注意事項

目的意識を持ち、積極的に討議に参加すること

11. 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

12. オフィスアワー

担当教員 笹野 哲郎 准教授

内線：5365 E-mail: sasano.bi@tmd.ac.jp

オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上で訪問が望ましい

13. 備考

特になし

Cardiovascular Physiology

Practice (Code: 6033 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Tetsuo Sasano

2. Classroom/Lab

Research Lab of Cardiovascular Physiology (16th floor, Building No.3)

3. Course Purpose and Outline

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.

The course contains,

- 1) to learn how physiological tests evaluate the function in cardiovascular system.
- 2) to obtain the cutting edge analyzing approach for cardiovascular disease.
- 3) to understand the advanced molecular biological approach.

4. Course Objective(s)

Participants is expected to be able to design a research project using physiological examinations.

5. Format

The course is run by lectures and training in basic reserch laboratory and in clinical setting.

6. Course Description and Timetable

Practice

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.

Available programs:

Journal Club: every Thursday, PM

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

Lab

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.

Available programs:

Research projects focusing on

- 1) the establishment of arrhythmic disease models and the functional analysis using them
- 2) the prediction of cardiovascular disease utilizing novel biomarkers
- 3) gene tranfer and gene therapy with nanoparticles as a non-viral vector
- 4) a novel physiological assessment with newly-developed devices

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 80%, evaluation of written assignments: 20%

8. Prerequisite Reading

No fixed textbook.

9. Reference Materials

I'll instruct individually to participants.

10. Important Course Requirements

Participants should join the discussion as much as possible.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

We don't have fixed office hours. Please contact by email or phone call before visiting.

Tetsuo Sasano, Ex. 5365 E-mail: sasano.bi@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

生体機能システム学

Biofunctional System Engineering

演習 (科目コード: 6034 1年次 5単位)
研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 伊藤 南、 助教 本間 達

2. 主な講義場所

生体機能支援システム学研究室 (3号館16階)

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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て、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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演習

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)。

研究実習

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

7. 成績評価の方法

演習: 発表 (40%)、議論への参加状況 (40%)、レポート (20%)。
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%)。

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特別研究の内容に合わせて、担当教員が指示する。

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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

12. オフィスアワー

問い合わせ先 生体機能支援システム学分野 伊藤南 (3号館16階)
事前に連絡すること (内5366、minami.bse@tmd.ac.jp)

13. 備考

特になし

Biofunctional System Engineering

Practice (Code: 6034 1st year 5 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors

Prof. Minami Ito, Ph.D., Assistant Prof. Satoru Honma, Ph.D.

2. Classroom/Lab

Laboratory of Biophysical System Engineering (Building #3, 16th Floor)

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

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.

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

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%).

8. Prerequisite Reading

None

9. Reference Materials

To be announced.

10. Important Course Requirements

Ask instructors for receiving institutional lectures of the ethics and animal experiments to obtain IDs and institutional permission for research programs in this university.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

Prof. Minami Ito (Building #3, 16th floor).

Make an appointment by telephone (5366) or e-mail (minami.bse@tmd.ac.jp).

1 3. Notes to students

None

先端分析検査学

Analytical Laboratory Chemistry

演 習 (科目コード: 6035 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 戸塚 実

2. 主な講義場所

担当教員が指定する場所

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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。

5. 授業方法

- 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。

6. 授業内容

演 習

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 毎週火曜日 午後

- 1) 抄読会 (随時)
- 2) 一週間で得られた実験結果の報告会。

研究実習

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

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

1 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

1 2. オフィスアワー

担当教員 教授 戸塚 実 内線: 5374 E-mail: mtozuka.alc@tmd.ac.jp
オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上で訪問が望ましい

1 3. 備考

特になし

Analytical Laboratory Chemistry

Practice (Code: 6035 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Minoru Tozuka

2. Classroom/Lab

Research Lab of Analytical Laboratory Chemistry (16th floor, Building No.3)

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

- 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. Format

- 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.

6. Course Description and Timetable

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.

7. Grading System

Attend and discuss at the class and written assignments: 80%
Presentaion in the academic meeting and publication in the academic journal: 20%

8. Prerequisite Reading

Not specified.

9. Reference Materials

Not specified.

10. Important Course Requirements

Not specified.

1.1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1.2. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.
Minoru Tozuka, Extension No. 5374, E-mail: mtozuka.alc@tmd.ac.jp

1.3. Note(s) to students

None

免疫病態検査学

Immunopathology

演習 (科目コード: 6036 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 窪田 哲朗

2. 主な講義場所

免疫病態検査学研究室

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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

SLEの病態形成における抗DNA抗体の役割に関する研究
研究への参加は随時可能

7. 成績評価の方法

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：80%

○研究内容の外部発表（学会、論文）状況等：20%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

Abul K. Abbas, et al. Cellular and Molecular Immunology, Elsevier

10. 履修上の注意事項

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。

11. 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。

12. オフィスアワー

オフィスアワーは特に定めないが、事前に連絡した上での訪問が望ましい。

担当教員 教授 窪田 哲朗 内線 5369 E-mail: tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

13. 備考

特になし

Immunopathology

Practice (Code: 6036 1st year 5 units)

Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Tetsuo Kubota

2. Classroom/Lab

Laboratory of Immunopathology

3. Course Purpose and Outline

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 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.

4. Course Objective(s)

Publish an original article in one of the international academic journals.

5. Format

Discussion with the instructor on relating articles and the results of experiments obtained by each student.

6. Course Description and Timetable

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:

Research projects focusing on the pathogenic role of anti-DNA antibodies in SLE.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 80%, Presentation at scientific meetings and publication: 20 %

8. Prerequisite Reading

Students are required to be updated in the field of their research theme by voluntarily searching published materials.

9. Reference Materials

Abul K. Abbas, et al. Cellular and Molecular Immunology, Elsevier

10. Important Course Requirements

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.

1 1. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

1 2. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Tetsuo Kubota. Ext.5369 , E-mail: tetsuo.kubota.mtec@tmd.ac.jp

1 3. Note(s) to students

None

分子病原体検査学

Molecular Microbiology

演 習 (科目コード: 6037 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

准教授 齋藤 良一

2. 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3号館8階分子病原体検査学分野研究室にて行う。

3. 授業目的、概要等

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・遺伝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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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. 細菌の病原性発現調節機構の解明
2. 細菌の薬剤耐性機構に関わる研究
3. 細菌の分子疫学

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

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。

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

1.1. 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

1.2. オフィスアワー

オフィスアワーは特に定めないが、事前に連絡した上で訪問が望ましい

担当教員 准教授 齋藤 良一 内線 5368 E-mail: r-saito.mi@tmd.ac.jp

1.3. 備考

特になし

Molecular Microbiology

Practice (Code: 6037 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Ryoichi Saito

2. Classroom/Lab

Practice: Graduate school seminar room 1 at 15th floor of Building 3

Lab: Molecular Microbiology lab at 8th floor of Building 3

3. Course Purpose and Outline

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.

4. Course Objective(s)

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.

5. Format

Practice: Presentation by the duty student and small-group discussion

Lab: Carry out experiments with the supervisor

6. Course Description and Timetable

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

7. Grading System

Attendance and discussion at the Practice and Lab: 80%, presentation at meetings or publication: 20%

8. Prerequisite Reading

Reading a number of scientific articles to gain deep understanding of pathogenic microorganisms and experimental techniques is strongly encouraged.

9. Reference Materials

None

10. Important Course Requirements

None

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Contact person: Ryoichi Saito Ext.5368 E-mail: r-saito.mi@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

分子病理検査学

Molecular Pathology

演習 (科目コード: 6038 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

教授 沢辺 元司
助教 副島 友莉恵

2. 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。

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

- 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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

演習

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客観的な進捗状況や成果の意義を判断でき、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

講義内容	担当教員
1) 消化管癌の分子病理	新井 富生 (東京都健康長寿医療センター病理診断科部長)
2) 婦人科病理学	笹島 ゆう子 (帝京大学医学部病院病理学教授)
3) 修士2年研究発表	沢辺 元司、副島 友莉恵
4) 肺腫瘍の細胞診断学	星 利良 (がん研有明病院細胞診断部)
5) 乳腺病理学	本間 尚子 (東邦大学医学部病理学講座准教授)
6) 修士1年研究発表	沢辺 元司、副島 友莉恵
7) 発癌機構	中村 卓郎 (がん研究会がん研究所がん研究部部長)
8) ゲノム病理学	石川 俊平 (難治疾患研究所ゲノム病理学分野教授)
9) 病理学的研究	沢辺 元司、副島 友莉恵
10) 博士3年研究発表	沢辺 元司、副島 友莉恵
11) 博士2年研究発表	沢辺 元司、副島 友莉恵
12) 博士1年研究発表	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) 動脈老化・心臓老化の臨床病理学的解析およびプロテオーム解析による加齢に伴う大動脈中膜構成成分の検討
- (4) 原発性肝癌の進展機序に関する分子病理学的解析

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

随時指示する

9. 参考書

- 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

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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。

12. オフィスアワー

教授 沢辺 元司 内線: 5370 E-mail: m.sawabe.mp@tmd.ac.jp
オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上での訪問が望ましい

13. 備考

特になし

Molecular Pathology

Practice (Code: 6038 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Professor Motoji Sawabe
Assistant Professor Yurie Soejima

2. Classroom/Lab

Practice: Graduate school lecture room 1 (Building 3, 15F)
Lab: Laboratory of Molecular Pathology (Building 3, 7F)

3. Course Purpose and Outline

Educating the students to be a global and clinical-based researcher and to avidly study abroad and inside Japan. In this practice, students will acquire theories and methods of pathology and molecular pathology that can elucidate the cause and etiology of the disease.

4. Course Objective(s)

- 1) Understanding the cause and etiology of the disease by studying the pathogenesis of the disease.
- 2) Acquiring the laboratory methods of pathology and molecular pathology that can contribute to the elucidation of the cause and etiology and help to make a pathological diagnosis.
- 3) Acquiring the international and interdisciplinary methods and trend of the research of the pathology and molecular pathology.

5. Format

Participation, discussion and debate with lecturer and other students

6. Course Description and Timetable

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

- 1) Molecular pathology of gastrointestinal carcinoma
- 2) Gynecological pathology
- 3) Progress meeting of the 2nd year graduate students
- 4) Pulmonary cytology
- 5) Breast pathology
- 6) Progress meeting of the 1st year graduate students
- 7) Mechanism of carcinogenesis
- 8) Genomic pathology
- 9) Advanced pathological researches
- 10) Progress meeting of the 3rd year doctoral course students
- 11) Progress meeting of the 2nd year doctoral course students
- 12) Progress meeting of the 1st year doctoral course students

Instructor

Tomio Arai
Yuko Sasajima
Motoji Sawabe, Yurie Soejima
Rira Hoshi
Naoko Honma
Motoji Sawabe, Yurie Soejima
Takuro Nakamura
Shumpei Ishikawa
Motoji Sawabe, Yurie Soejima
Motoji Sawabe, Yurie Soejima
Motoji Sawabe, Yurie Soejima
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 levels of proteins and genes using tissue samples and cell lines, trying to elucidate the molecular mechanism of disease progress 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) Proteome analysis and immunohistochemical study of arterial and cardiac aging
- 4) Molecular pathological study of hepatic tumors

7. 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.

8. Prerequisite Reading

Instructed in the lecture

9. 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

10. Important Course Requirements

None

1.1. Availability in English

Lectures are taught in Japanese, research presentations in Japanese and English.

1.2. Office hours

Please mail me before you visit my office.

Motoji Sawabe, Extension No. 5370, E-mail: m.sawabe.mp@tmd.ac.jp

1.3. Note(s) to students

None

先端血液検査学

Laboratory Molecular Genetics of Hematology

演習 (科目コード: 6039 1年次 5単位)

研究実習 (科目コード: 6000 1~2年次 6単位)

1. 担当教員

准教授 新井 文子
特任助教 吉森真由美
非常勤講師 今留謙一
非常勤講師 西尾美和子

2. 主な講義場所

3号館15階実験室、3号館16階研究室

3. 授業目的、概要等

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。

4. 授業の到達目標

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。

5. 授業方法

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。

6. 授業内容

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

血液学セミナー 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

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 (希少な致死性の疾患であり、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)

7. 成績評価の方法

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%

8. 準備学習等についての具体的な指示

特になし

9. 参考書

特になし

10. 履修上の注意事項

特になし

11. 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

12. オフィスアワー

担当教員 准教授 新井 文子 内線 : 5882 E-mail : ara.hema@tmd.ac.jp

オフィスアワーは特に定めませんが、事前に連絡した上で訪問が望ましい

13. 備考

特になし

Laboratory Molecular Genetics of Hematology

Practice (Code: 6039 1st year 5 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

1. Instructors:

Associate Professor Ayako Arai
Specially Appointed Assistant Professor Mayumi Yoshimori
Specially Appointed Lecturer Ken-ichi Imadome
Specially Appointed Lecturer Miwako Nishio

2. Classroom/Lab

Research Lab of Laboratory Molecular Genetics of Hematology (15th and 16th floor, Building No.3)

3. Course Purpose and Outline

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

4. Course Objective(s)

- 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

5. Format

Plan and perform the experiments, discuss results, make presentation of the research

6. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

Study molecular biology and hematology. Read research articles and acquire scientific way of thinking

Available programs:

Hematology research seminar : every Tuesday, AM

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

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

※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

7. Grading System

Attend and discuss at the class: 60%, evaluation of written assignments: 40%

8. Prerequisite Reading

Not specified.

9. Reference Materials

Not specified.

10. Important Course Requirements

Not specified.

11. Availability in English

When an international student registers this subject for credits, this course is taught in English.

12. Office hours

It is desirable to contact with us in advance.

Ayako Arai. Extension No. 5882 , E-mail: ara.hema@tmd.ac.jp

13. Note(s) to students

None

8. 諸規則

東京医科歯科大学大学院学則

〔平成16年4月1日〕
規程第5号

第1章 総則

第1条 東京医科歯科大学大学院（以下「本学大学院」という。）は学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、文化の進展に寄与することを目的とする。

2 研究科又は専攻ごとにおける人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的については、当該研究科において別に定める。

第2条 本学大学院に、次の課程を置く。

- (1) 医学又は歯学を履修する博士課程
- (2) 修士課程及び後期3年の課程のみの博士課程（以下「後期3年博士課程」という。）
- (3) 前期及び後期の区分を設けない博士課程（以下「一貫制博士課程」という。）

第2条の2 修士課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力を養うことを目的とする。

2 博士課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養うことを目的とする。

第2章 組織

第3条 本学大学院に、国立大学法人東京医科歯科大学組織運営規程（平成16年規程第1号）の定めるところにより、次の研究科を置く。

医歯学総合研究科
保健衛生学研究科

第3条の2 本学大学院に、学外研究機関等の研究者等と連携して大学院教育を行う連携大学院実施のため、連携大学院分野を置くことができる。

2 連携大学院分野については、別に定める。

第4条 医歯学総合研究科に、次の課程、専攻及び講座を置く。

課 程	専 攻 名	講 座 名
修 士 課 程	医歯理工保健学	

博士課程	医歯学	口腔機能再構築学 顎顔面頸部機能再建学 生体支持組織学 環境社会医歯学 老化制御学 全人的医療開発学 認知行動医学 生体環境応答学 器官システム制御学 先端医療開発学
	東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系	
	東京医科歯科大学・チュロンコン大学国際連携歯学系	
	生命理工医療科学	医用器材学 統合分子疾患科学 生命情報解析開発学 分子・遺伝子応用検査学

- 2 医歯学総合研究科医歯理工保健学専攻に、医療管理政策学コース及びグローバルヘルスリーダー養成コースを置く。
- 3 前項の医療管理政策学コースは、これを次のコースに区分するものとする。
 - (1) 医療管理学コース
 - (2) 医療政策学コース
- 4 前2項に定めるもののほか、医歯学総合研究科に履修上の区分として次のコースを置く。
 - (1) 先制医療学コース
 - (2) 先制医歯理工学コース

第5条 保健衛生学研究科に、次の課程、専攻及び講座を置く。

課程	専攻名	講座名
博士課程	看護先進科学	基盤看護開発学 臨床看護開発学 先導的看護システム開発学
	共同災害看護学	

第3章 収容定員

第6条 本学大学院の入学定員及び収容定員は、次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

課程	専攻名	入学定員	収容定員
修士課程	医歯理工保健学 (医療管理学コース)	131 (5)	257 (5)
	(医療政策学コース)	(10)	(20)
	(グローバルヘルスリーダー養成コース)	(9)	(18)
博士課程	医歯学	181	724
	東京医科歯科大学・チリ大学 国際連携医学系	3	15
	東京医科歯科大学・チュラロン コーン大学国際連携歯学 系	3	15
	生命理工医療科学	25	75
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コース及びグローバルヘルスリーダー養成コースに係る定員の数を内数で示す。			

(2) 保健衛生学研究科

課程	専攻名	入学定員	収容定員
博士課程	看護先進科学	13	65
	共同災害看護学	2 (10)	10 (50)
備考 括弧内の数字は、共同大学院構成大学全体の入学定員及び収容定員を外数で示す。			

第4章 修業年限等

第7条 本学大学院の標準修業年限は、次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

課 程	専 攻 名	標準修業年限
修士課程	医歯理工保健学	2年
	医療管理学コース	1年
	医療政策学コース	2年
	グローバルヘルスリーダー養成コース	2年
博士課程	医歯学	4年
	東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系	5年
	東京医科歯科大学・チュラロンコン大学国際連携歯学系	5年
	生命理工医療科学	3年

(2) 保健衛生学研究科

課 程	専 攻 名	標準就業年限
博士課程	看護先進科学	5年
	共同災害看護学	5年

第8条 学生は、指導教員及び研究科長を経て、学長の許可を得た場合には、在学期間を前条各課程の標準修業年限の2倍まで延長することができる。

2 前項の規定にかかわらず、東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系専攻（以下「国際連携医学系専攻」という。）については、在学期間を6年まで延長することができる。

3 前2項の規定にかかわらず、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（以下「国際連携歯学系専攻」という。）については、在学期間を8年まで延長することができる。

第5章 学年、学期及び休業日

第9条 学年は、4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

2 前項の規定にかかわらず、学長は本学大学院において必要と認めるときは、学年の始期及び終期を変更することができる。

第10条 学年を分けて、次の学期とする。

前期 4月1日から9月30日まで

後期 10月1日から3月31日まで

2 前項の規定にかかわらず、学長は本学大学院において必要と認めるときは、各学期の始期及び終期を変更することができる。

第10条の2 授業を行わない日（以下「休業日」という。）は次のとおりとする。

- (1) 日曜日及び土曜日
- (2) 国民の祝日に関する法律（昭和23年法律第178号）に規定する休日
- (3) 本学創立記念日
- (4) 春季休業
- (5) 夏季休業
- (6) 冬季休業

2 前項の休業日において、特に必要がある場合には、授業を行うことができる。

3 第1項第4号から第6号の期間は、各研究科において別に定める。

4 第1項に定めるもののほか、学長は、臨時の休業日を定めることができる。

第6章 教育課程、授業科目、履修方法及び単位等

第11条 本学大学院は、研究科及び専攻の教育上の目的を達成するために必要な授業科目を自ら開設するとともに学位論文の作成等に対する指導（以下「研究指導」という。）の計画を策定し、体系的に教育課程を編成するものとする。

2 教育課程の編成に当たっては、本学大学院は、専攻分野に関する高度の専門的知識及び能力を修得させるとともに、当該専攻分野に関連する分野の基礎的素養を涵養するよう適切に配慮するものとする。

第11条の2 本学大学院において必要と認めるときは、学校教育法第105条に規定する本学大学院の学生以外の者を対象とした特別の課程を編成することができる。

2 前項に定めるもののほか、特別の課程の編成に関し必要な事項は、別に定める。

第11条の3 本学大学院において教育上の目的を達成するために必要があると認めるときは、第11条の規定にかかわらず、他大学の大学院が開設する授業科目を、本学大学院の教育課程の一部とみなして、それぞれの大学院ごとに同一内容の教育課程を編成することができる。

2 前項に規定する教育課程（以下「共同教育課程」という。）を編成する大学院（以下「構成大学院」という。）は、当該共同教育課程を編成し、及び実施するための協議の場を設けるものとする。

第11条の4 本学大学院の教育は、授業科目の授業及び研究指導によって行うものとする。

第11条の5 本学大学院の課程において教育上特別の必要があると認められる場合には、夜間その他特定の時間又は時期において授業又は研究指導を行う等の適当な方法により教育を行うことができる。

第11条の6 学生が教育研究分野の変更を願い出た時は、やむを得ない理由があると研究科長が判断した場合に限り、変更を許可することがある。

第11条の7 本学大学院において開設する授業科目及びその単位数については、別に定める。

第11条の8 1単位の授業科目を、45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、1単位当たりの授業時間を次の基準により、各研究科において別に定める。

(1) 講義及び演習については、15時間から30時間の範囲

(2) 実験及び実習については、30時間から45時間の範囲

2 前項の規定にかかわらず、学位論文の作成又は特定の課題についての研究を授業科目により指導する場合においては、これらの学修の成果を評価して単位を授与することが適切と認められる場合には、これらの学修等を考慮して、単位数を定めることができる。

第12条 一年間の授業を行う期間は、定期試験等の期間を含め、三十五週にわたることを原則とする。

第12条の2 各授業科目の授業は、十週又は十五週にわたる期間を単位として行うものとする。ただし、教育上必要があり、かつ、十分な教育効果をあげることができる認められる場合には、この限りでない。

第12条の3 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。

3 第1項の授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

第12条の4 本学大学院は、学生に対して、授業及び研究指導の方法及び内容並びに一年間の授業及び研究指導の計画をあらかじめ明示するものとする。

2 本学大学院は、学修の成果及び学位論文に係る評価並びに修了の認定に当たっては、客観性及び厳格性を確保するため、学生に対してその基準をあらかじめ明示するとともに、当該基準にしたがって適切に行うものとする。

第13条 学生が、職業を有している等の事情により、標準修業年限を超えて一定の期間にわたり計画的に教育課程を履修し課程を修了することを希望する旨を申し出たときは、当該研究科において支障のない場合に限り、その計画的な履修（次項において「長期履修」という。）を認めることがある。

2 長期履修の取扱いに関し必要な事項は、当該研究科が定める。

第7章 他の研究科又は大学院等における修学及び留学

第14条 学生が、本学大学院に入学する前に大学院において履修した授業科目について修得した単位（大学院設置基準（昭和49年文部省令第28号）第15条に規定する科目等履修生として修得した単位を含む。）を本学大学院において教育上有益と認めるときは、本学大学院における授業科目の履修により修得したものとみなすことがある。

2 前項の規定により本学大学院において修得したものとみなすことのできる単位数は、

編入学、転学等の場合を除き、10単位を超えないものとする。

第14条の2 本学大学院の研究科において教育上有益であると認めるときは、あらかじめ本学大学院の他の研究科と協議の上、学生が当該他の研究科の授業科目を履修すること又は当該他の研究科において研究指導の一部を受けることを認めることがある。

2 前項の規定により履修した他の研究科の授業科目について修得した単位は、10単位を限度として、学生の所属する研究科において履修した単位とみなす。

3 第1項の規定により受けた研究指導は、学生の所属する研究科において受けた研究指導とみなす。

第15条 学生が、他の大学院の授業科目を履修することが教育上有益であると本学大学院の研究科において認めるときは、あらかじめ当該他の大学院と協議の上、学生が当該他の大学院の授業科目を履修することを認めることがある。

2 前項の規定により履修した他の大学院の授業科目について修得した単位は、10単位を限度として、本学大学院の研究科において修得した単位とみなす。

第15条の2 本学大学院の共同教育課程に在籍する学生が、他の構成大学院において履修した共同教育課程に係る授業科目について修得した単位は、本学大学院における共同教育課程に係る授業科目の履修により修得したものとみなす。

第16条 学生が他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院（以下「他の大学院等」という。）において研究指導を受けることが教育上有益であると本学大学院の研究科において認めるときは、別に定めるところにより、あらかじめ、当該他の大学院等と協議の上、学生が当該他の大学院等において研究指導の一部を受けることを認めることがある。ただし、修士課程及び博士（前期）課程の学生にあつては、その期間は1年を超えないものとする。

2 前項の規定により受けた研究指導は、本学大学院の研究科において受けた研究指導とみなす。

3 前項の規定にかかわらず、本学大学院の共同教育課程に在籍する学生が、他の構成大学院において受けた共同教育課程に係る研究指導は、本学大学院において受けた共同教育課程に係る研究指導とみなす。

第17条 学生が外国の大学院又はこれに相当する高等教育機関等（以下「外国の大学院等」という。）において修学することが教育上有益であると研究科において認めるときは、別に定めるところにより、あらかじめ、当該外国の大学院等と協議の上、学生が当該外国の大学院等に留学することを認めることがある。ただし、やむを得ない事情により、当該外国の大学院等とあらかじめ協議を行うことが困難な場合には、留学を認めた後に当該協議を行うことができる。

2 前項の規定による許可は、当該研究科委員会の意見を聴いて、学長が決定する。

3 前項の許可を得て留学する期間は、原則1年以内とする。ただし、特別の理由がある場合には、さらに1年を限度として留学期間の延長を認めることがある。

4 第3項の規定により留学した期間は、在学年数に算入する。ただし、第29条の規定により許可された留学（以下「休学留学」という。）については、この限りではない。

- 5 留学を許可された学生は、休学留学の場合を除き、留学期間中においても本学の授業料を納付しなければならない。
- 6 第1項の規定により留学して得た修学の成果は、本学大学院の研究科において修得した単位（第14条の2及び第15条の規定により本学大学院において修得したものとみなす単位数と合わせて10単位を限度とする。）又は受けた研究指導とみなす。
- 7 前項に係る手続き等については、各研究科において定める。
- 8 第6項の規定は、休学留学の場合、外国の大学等が行なう通信教育における授業科目を我が国において履修する場合及び学生が外国の大学等の教育課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置づけられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該教育課程における授業科目を我が国において履修する場合においても準用する。
- 9 留学を許可された学生において、次の各号の一に該当したときには、本学と外国の大学等との協議に基づき、教授会等の意見を聴いて学長が留学を取り消すことができる。
 - (1) 外国の大学等が所在する国の情勢や自然災害等により、学修が困難であると認められるとき。
 - (2) 留学生として、外国の大学等の規則に違反し、又はその本分に反する行為が認められるとき。
 - (3) その他留学の趣旨に反する行為があると認められるとき。
- 10 留学に関する必要な事項は、別に定める。

第8章 課程修了の要件等

第18条 各授業科目の履修の認定は、試験又は研究報告等により、授業科目担当教員が学期末又は学年末に行う。

第19条 各授業科目の成績は、A+、A、B、C、D、Fに分け、A+、A、B、Cを合格とし、D、Fを不合格とする。

2 成績評価に関し必要な事項は別に定める。

第20条 修士課程を修了するためには、本学大学院修士課程に2年（第4条第3項第1号の医療管理学コースにおいては1年）以上在学し、所定の授業科目について30単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、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、1年以上在学すれば足りるものとする。

2 前項の場合において、修士課程の目的に応じ研究科委員会において適当と認めるときは、特定の課題についての研究成果の審査をもって学位論文の審査に代えることができる。

3 博士課程医歯学専攻を修了するためには、本学大学院博士課程医歯学専攻に4年以上在学し、所定の授業科目について30単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、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、3年以上在学すれば足りるものとする。

4 博士課程国際連携医学系専攻を修了するためには、本学大学院博士課程国

際連携医学系専攻に5年以上在学し、所定の授業科目について191単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、修了に必要な単位数には、第14条、第14条の2及び第15条の規定により修得したものとみなす単位を含まないものとする。

- 5 博士課程国際連携歯学系専攻を修了するためには、本学大学院博士課程国際連携歯学系専攻に5年以上在学し、所定の授業科目について72単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、修了に必要な単位数には、第14条、第14条の2及び第15条の規定により修得したものとみなす単位を含まないものとする。
- 6 後期3年博士課程生命理工医療科学専攻を修了するためには、本学大学院後期3年博士課程生命理工医療科学専攻に3年以上在学し、所定の授業科目について20単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、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られた場合には、1年（2年未満の在学期間をもって修士課程又は博士（前期）課程を修了した者にあつては、当該在学期間を含めて3年）以上在学すれば足りるものとする。
- 7 一貫制博士課程看護先進科学専攻を修了するためには、本学大学院一貫制博士課程看護先進科学専攻に5年（修士課程又は博士（前期）課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）以上在学し、所定の授業科目について38単位以上修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、在学期間に関しては、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られた場合には、3年（修士課程又は博士（前期）課程に2年以上在学し、当該課程を修了した者にあつては、当該課程における2年の在学期間を含む。）以上在学すれば足りるものとする。
- 8 一貫制博士課程共同災害看護学専攻を修了するためには、本学大学院一貫制博士課程共同災害看護学専攻に5年以上在学し、所定の授業科目について50単位以上（それぞれの構成大学院において共同教育課程に係る授業科目の履修により10単位以上修得する。）修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、学位論文を提出して、その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし、修了に必要な単位数には、第14条、第14条の2及び第15条の規定により修得したものとみなす単位を含まないものとする。
- 9 第7項の規定にかかわらず、標準修業年限を1年以上2年未満とした修士課程又は博士（前期）課程を修了した者及び優れた研究業績を上げ1年以上の在学期間をもって修士課程又は博士（前期）課程を修了した者で、当該研究科が優れた研究業績を上げたと認めるものの在学期間に関しては、当該課程に修士課程又は博士（前期）課程における在学期間（2年を限度とする。）を含めて3年以上在学すれば足りるものとする。

第21条 学位論文の審査及び最終試験に関することは、東京医科歯科大学学位規則（平成16年規則第56号。以下「学位規則」という。）に定めるところにより行うものと

する。

第9章 学位

第22条 本学大学院を修了した者には、次の区分により修士又は博士の学位を授与する。

研究科	課程	専攻	学位
医歯学総合研究科	修士課程	医歯理工保健学(医療管理政策学コース及びグローバルヘルスリーダー養成コースを除く。)	修士(医科学) 修士(歯科学) 修士(理学) 修士(工学) 修士(口腔保健学) 修士(保健学)
		医歯理工保健学(医療管理政策学コース)	修士(医療管理学) 修士(医療政策学)
		医歯理工保健学(グローバルヘルスリーダー養成コース)	修士(グローバル健康医学)
	博士課程	医歯学	博士(医学) 博士(歯学) 博士(数理医科学) 博士(学術)
		東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系	博士(医学)
		東京医科歯科大学・チュロロンコーン大学国際連携歯学系	博士(歯学)
		生命理工医療科学	博士(理学) 博士(工学) 博士(保健)
保健衛生学研究科	博士課程	看護先進科学	博士(看護学)
		共同災害看護学	

2 前項に規定するもののほか、一貫制博士課程看護先進科学専攻においては、第20条第1項及び第2項に規定する修士課程の修了に相当する要件を満たした者に

対しても、修士(看護学)の学位を授与することができる。

第23条 前条第1項に定めるもののほか、本学大学院学生以外の者が、論文を提出して博士の学位を請求したときは、学位規則の定めるところにより、学位論文の審査及び最終試験に合格し、かつ、大学院の博士課程を修了した者と同等以上の学力を有することが確認された者に対し博士の学位を授与する。

第10章 入学、休学、転学、退学、除籍

第24条 入学の時期は、学年の始期とする。ただし、学長が必要と認めるときは、学期の始期に入学させることができる。

第25条 修士課程並びに一貫制博士課程看護先進科学専攻及び共同災害看護学専攻に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

- (1) 大学(短期大学を除く。)を卒業した者
- (2) 学校教育法(昭和22年法律第26号)第104条第4項の規定により学士の学位を授与された者
- (3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者
- (4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者
- (5) 我が国において、外国の大学の課程(その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。)を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者
- (6) 外国の大学その他の外国の学校(その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。)において、修業年限が三年以上である課程を修了すること(当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設(前号の指定を受けたものに限る。)において課程を修了することを含む。)により、学士の学位に相当する学位を授与された者
- (7) 専修学校の専門課程(修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。)で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者
- (8) 文部科学大臣の指定した者(昭和28年文部省告示第5号)
- (9) 学校教育法第102条第2項の規定により大学院に入学した者であって、本学大学院において大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたもの
- (10) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者で、22歳に達したもの
- (11) 大学に3年以上在学し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者
- (12) 外国において学校教育における15年の課程を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認めた者
- (13) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することによ

り当該外国の学校教育における15年の課程を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者

(14) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における15年の課程を修了したものに限り。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者

2 博士課程医歯学系専攻に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。

(1) 大学の医学、歯学、薬学又は獣医学（修業年限が6年のものに限り。）を履修する課程を卒業した者

(2) 外国において、学校教育における18年の課程（最終の課程は医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了した者

(3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における18年の課程（最終の課程は医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了した者

(4) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における18年の課程（最終の課程は、医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了したとされるものに限り。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者

(5) 外国の大学その他の外国の学校（その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限り。）において、修業年限が5年以上である課程（最終の課程は、医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了すること（当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設（前号の指定を受けたものに限り。）において課程を修了することを含む。）により、学士の学位に相当する学位を授与された者

(6) 文部科学大臣の指定した者（昭和30年文部省告示第39号）

(7) 学校教育法第102条第2項の規定により大学院に入学した者であって、当該者を本学大学院において大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認められたもの

(8) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、大学（医学、歯学、薬学（修業年限が6年のものに限り。）又は獣医学を履修する課程を含むものに限り。）を卒業した者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達したもの

(9) 大学（医学、歯学、薬学（修業年限が6年のものに限り。）又は獣医学）に4年以上在学し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者

(10) 外国において学校教育における16年の課程（最終の課程は医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者

(11) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程（最終の課程は医学、歯学、薬学又は獣医学）を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者

- (12) 我が国において、外国の大学の課程（その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程（最終の過程は、医学、薬学、薬学又は獣医学）を修了したとされるものに限る。）を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、本学大学院において、所定の単位を優れた成績をもって修得したものと認められた者
- 3 後期3年博士課程生命理工医療科学専攻に入学することのできる者は、次の各号のいずれかに該当する者とする。
- (1) 修士の学位又は専門職学位を有する者
 - (2) 外国において修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
 - (3) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
 - (4) 我が国において、外国の大学院の課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了し、修士の学位又は専門職学位に相当する学位を授与された者
 - (5) 国際連合大学本部に関する国際連合と日本国との間の協定の実施に伴う特別措置法（昭和51年法律第72号）第1条第2項に規定する1972年12月11日の国際連合総会決議に基づき設立された国際連合大学の課程を修了し、修士の学位に相当する学位を授与された者
 - (6) 外国の学校、第4号の指定を受けた教育施設又は国際連合大学の教育課程を履修し、大学院設置基準第16条の2に規定する試験及び審査に相当するものに合格し、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者
 - (7) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示第118号）
 - (8) 本学大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認められた者で、24歳に達した者
- 4 博士課程国際連携専攻に入学することのできる者は、第2項各号のいずれかに該当し、かつ共同で教育課程を編成した外国の大学院（以下「国際連携大学」という。）の入学資格を満たす者とする。

第26条 入学検定は、人物、学力及び身体について、学長が当該研究科委員会の意見を聴いて行うものとする。ただし、学力検査は試験検定とし、試験の方法は、その都度定める。

第27条 前条の選考の結果に基づき合格の通知を受けた者は、定められた期日までに本学学生としての本分を守る旨、誓約書に署名し、その他所定の書類を提出するとともに、入学料を納付するものとする。ただし、第41条の規定により入学料の免除又は徴収猶予を申請し受理された者にあつては、当該免除又は徴収猶予を許可し又は不許可とするまでの間、入学料の徴収を猶予する。

- 2 学長は、前項の手続を完了した者に入学を許可する。
- 3 学長は、入学（再入学及び転入学等を含む。）を許可した者に対し、学生証を交付するものとする。
- 4 前項に規定するもののほか、学生証に関し必要な事項は別に定める。

第28条 学長は、本学大学院を退学した者が、再入学を願い出たときは、選考の上、当該研究科委員会に意見を聴いて、入学を許可することがある。

- 2 前項に関し必要な事項は、当該研究科が別に定める。

第29条 学生が病気、留学その他の事由により、3ヶ月以上休学しようとするときは、医師の診断書又は詳細な理由書を添え、保証人連署で学長に願い出て許可を受けなければならない。この場合、学長は当該研究科委員会に意見を聴いて、その可否を決定するものとする。

第30条 前条による休学者で休学期間中にその事由が消滅したときは、保証人連署で復学を願出ることができる。この場合、学長は当該研究科委員会に意見を聴いて、その可否を決定するものとする。

第31条 休学は、1年を超えることはできない。ただし、特別の事由があるときは、学長は研究科委員会に意見を聴いて、更に1年以内の休学を許可することがある。休学期間は修業年数に算入しない。

第32条 学長は、特に必要と認めたものには、当該研究科委員会に意見を聴いて、休学を命ずることがある。

第33条 学長は、他の大学院に在学する者が、本学大学院に転学を願い出たときは、選考の上、当該研究科委員会に意見を聴いて、転学を許可することがある。

2 前項に関し、必要な事項は、当該研究科委員会が別に定める。

第34条 学生が、他の大学院に転学しようとするときは、その理由を具して学長に願い出て、その許可を受けなければならない。この場合、学長は当該研究科委員会に意見を聴いて、その可否を決定するものとする。

第34条の2 学長は、第25条第3項のいずれかに該当する者が、本学大学院一貫制博士課程看護先進科学専攻に編入学を願い出たときは、選考の上、当該研究科委員会に意見を聴いて、入学を許可することがある。

2 前項の編入学に関し必要な事項は、当該研究科が別に定める。

第35条 学生が病気その他の事由で退学しようとするときは保証人連署で学長に願出てその許可を受けなければならない。この場合、学長は当該研究科委員会に意見を聴いて、その可否を決定するものとする。

第36条 学長は学生が次の各号のいずれかに該当するときは、当該研究科委員会の意見を聴いて、除籍する。

- (1) 病気その他の事由で成業の見込がないと認めたとき
- (2) 第7条に定める標準修業年限を超えて在学期間延長又は退学的意思を示さないとき。
- (3) 第29条により休学し、第31条に定める期間内に復学又は退学的意思を示さないとき。
- (4) 死亡又は行方不明となったとき。
- (5) 入学料の免除の申請をした者で、免除を許可されなかったもの又は半額免除を許可されたものが、納付すべき入学料を免除の不許可又は半額免除の許可を告知した日から起算して14日以内に納付しないとき。

- (6) 入学料の徴収猶予の申請をした者で、徴収猶予を許可されなかつた者が、納付すべき入学料を徴収猶予の不許可を告知した日から起算して14日以内に納付しないとき。
- (7) 入学料の徴収猶予を許可された者が、納付期限までに入学料を納付しないとき。
- (8) 授業料を所定の期日までに納入しない者で、督促を受け、なおかつ納入を怠るとき。
- 2 前項第5号は、第41条第3項の規定により徴収猶予の申請をした者には適用しない。

第11章 入学検定料、入学料及び授業料

第37条 授業料、入学料及び検定料の額については、別に定める。

第38条 入学志願者は、出願と同時に検定料を納付しなければならない。

第39条 授業料は、次の2期に分けて納付しなければならない。

前期 4月中

後期 10月中

- 2 前項の規定にかかわらず、学長が第10条第2項に基づき学期の始期及び終期を変更した場合は、納付時期を必要に応じて適宜変更することができる。
- 3 第1項の規定にかかわらず、学生の申出があったときは、前期に係る授業料を徴収するときに、当該年度の後期に係る授業料を併せて徴収することができる。
- 4 入学年度の前期又は前期及び後期に係る授業料については、第1項の規定にかかわらず、入学を許可される者の申出があったときは、入学を許可するときに徴収することができる。
- 5 第1項の授業料納入の告知・督促は、所定の場所（大学院掲示板）に掲示するものとする。

第40条 既納の料金はいかなる事由があっても返還しない。

- 2 前条第3項の規定に基づき授業料を納付した者が、入学年度の前年度の3月31日までに入学を辞退した場合には、前項の規定にかかわらず、納付した者の申出により当該授業料に相当する額を返還する。
- 3 前条第2項及び第3項の規定に基づき授業料を納付した者が、後期分授業料の徴収時期以前に休学又は退学した場合には、第1項の規定にかかわらず、後期分の授業料に相当する額を返還する。

第41条 本学大学院に入学する者であつて経済的理由によって入学料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者並びに前記に該当しない者であっても、本学大学院に入学前1年以内において、入学する者の学資を主として負担している者（以下「学資負担者」という。）が死亡し、又は入学する者若しくはその者の学資負担者が風水害等の災害を受け、入学料の納付が著しく困難であると認められる者及び当該者に準ずる者であつて、学長が相当と認める事由がある者については、本人の申請により、入学料の全額又は半額を免除することがある。

- 2 本学大学院に入学する者であつて、経済的理由によつて納付期限までに入学料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者、入学前1年以内において学資負担者が死亡し、又は入学する者若しくは学資負担者が風水害等の災害を受け、納付期限までに入学料の納付が困難であると認められる者及びその他やむを得ない事情があると認め

られる者については、本人の申請により入学料の徴収猶予をすることがある。

- 3 入学料の免除の申請をした者で、免除を許可されなかつた者又は半額免除を許可された者のうち、前項に該当する者は、免除の許可を告知した日から起算して14日以内に徴収猶予の申請をすることができる。
- 4 前3項の取扱いについては、別に定める。

第42条 停学に処せられた者の授業料は徴収するものとする。

第43条 行方不明、その他やむを得ない事由がある者の授業料は本人又は保証人の申請により徴収を猶予することがある。

第44条 死亡、行方不明又は授業料の未納を理由として第36条の規定により除籍された者の未納の授業料は全額を免除することがある。

第45条 每学期開始前に休学の許可を受けた者及び休学中に休学延期の許可を受けた者の休学中の授業料は免除する。

- 2 各学期の途中で復学する者のその期の授業料は、復学当月からつぎの授業料徴収期の前月まで、月割計算により復学の際徴収する。

第46条 経済的理由によって授業料の納付が困難であり、かつ、学業優秀と認められる者及び学生又は学生の学資負担者が風水害等の災害を受け、授業料の納付が困難と認められる者については、本人の申請により授業料の全額若しくはその一部を免除又は徴収猶予することがある。

- 2 前項の取扱いについては別に定める。

第47条 削除

第48条 削除

第12章 外国人留学生

第49条 外国人で、大学において教育を受ける目的をもって入国し、本学大学院に入学を志願する者がいるときは、本学大学院の教育研究に支障のない場合に限り、選考の上、外国人留学生として入学を許可することがある。

- 2 その他外国人留学生については、別に定める。

第13章 特別聴講学生、特別研究学生及び短期交流学生

第50条 他の大学院の学生又は外国の大学院等の学生で、本大学院研究科等の授業科目の履修を志願する者がいるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等と協議して定めるところにより、特別聴講学生として入学を許可することがある。

- 2 特別聴講学生の受入れの時期は、学期の始めとする。ただし、当該特別聴講学生が外国の大学院等の学生で、特別の事情がある場合の受入れの時期は、研究科等においてその都度定めることができる。
- 3 その他特別聴講学生については、別に定める。

第51条 他の大学院の学生又は外国の大学院等の学生で、本大学院研究科等において研究指導を受けることを志願する者があるときは、当該他の大学院又は外国の大学院等と協議して定めるところにより、特別研究学生として入学を許可することがある。

2 特別研究学生の受入れの時期は、原則として、学期の始めとする。

3 その他特別研究学生については、別に定める。

第52条 この章又は細則に定めるものを除くほか、特別聴講学生及び特別研究学生の取扱いについては、この学則（特別聴講学生又は特別研究学生が外国人である場合には、東京医科歯科大学外国人留学生規則（平成16年規則第182号）を含む。）の大学院学生に関する規定を準用する。

第52条の2 本学以外の国内外の教育施設に学生として在学中である者で、本学の教員から特定の事項について、指導又は助言を受け本学で研究又は研修等を行うことを志願するものがあるときは、短期交流学生として受入を許可することがある。

2 短期交流学生に関し必要な事項は、別に定める。

第14章 科目等履修生及び聴講生

第53条 本学大学院が開設する一又は複数の授業科目を履修することを志願する者があるときは、選考の上、科目等履修生として入学を許可することがある。

第54条 前条により入学した者には、第18条の規定を準用し、単位を与える。

第55条 その他科目等履修生については、別に定める。

第55条の2 本学大学院が開設する授業科目中、特定の授業科目について聴講を志願する者があるときは、選考の上、聴講生として入学を許可することがある。

2 その他、聴講生については、別に定める。

第15章 大学院研究生

第56条 本学大学院教員の指導を受け、特定の専門事項について研究しようとする者は、選考の上、大学院研究生として入学を許可することがある。

2 その他大学院研究生については、別に定める。

第16章 教員組織

第57条 大学院の授業及び研究指導を担当する教員は、当該研究科委員会等の意見を聴いて、学長が命ずる。

第17章 国際連携専攻

第58条 本学大学院に外国の大学と連携して教育課程を編成する専攻（以下「国際連携専攻」という。）を設けるときは、国際連携大学と教育課程を編成し円滑に実施するた

め、協議の場を設ける。なお、協議において合意された事項については、協定書等において別に定める。

2 協議は、学長又は学長が指名した者により行う。

3 国際連携専攻については、第29条中「3ヶ月以上」を削り、第39条第1項中「前期 4月中 後期 3月中」とあるのを「前期 8月中 後期 1月中」と読み替えるものとし、第33条、第34条、第53条、第55条の2及び第56条の規定は適用しない。

第59条 学長は、国際連携専攻の維持に関し相手国の状況（天災、騒乱等）により正常な運営を行うことが出来ないと判断した場合には、国際連携大学の長と協議の上、運営に関し緊急に講ずべき措置について決定する。

第18章 雑則

第60条 この学則に定めるもののほか、大学院学生に関し必要な事項については、東京医科歯科大学学則（平成16年規程第4号）を準用する。

附 則

1 この学則は、平成16年4月1日から施行する。

2 第8条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科博士課程の平成16年度及び平成17年度の収容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収 容 定 員	
		平成16年度	平成17年度
修士課程	医歯科学	75	95
	(医療管理学コース)	(5)	(5)
	(医療政策学コース)	(10)	(20)
博士課程	口腔機能再構築学系	168	168
	顎顔面頸部機能再建学系	120	120
	生体支持組織学系	74	73
	環境社会医歯学系	80	80
	老化制御学系	40	40
	全人的医療開発学系	32	32
	認知行動医学系	80	78
	生体環境応答学系	70	69
	器官システム制御学系先端	116	116
	医療開発学系	84	84
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コースに係る収容定員の数を内数で示す。			

3 第8条第3号の規定にかかわらず、生命情報科学教育部の平成16年度及び平成

17年度の収容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区分	専攻名	収容定員	
		平成16年度	平成17年度
博士(前期)課程	バイオ情報学	31	32
	高次生命科学	30	30
博士(後期)課程	バイオ情報学	13	20
	高次生命科学	12	18

- 4 国立大学法人の成立前の東京医科歯科大学の大学院に平成16年3月31日に在学し、引き続き本学の大学院の在学者となった者(以下「在学者」という。)及び平成16年4月1日以後在学者の属する学年に再入学、転入学及び編入学する者の教育課程の履修については、この学則の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 5 この学則の施行前に廃止前の東京医科歯科大学大学院学則(昭和30年学規第1号)の規定によりなされた手続その他の行為は、この学則の相当規定によりなされた手続その他の行為とみなす。

附 則(平成17年3月23日規程第3号)

- 1 この学則は、平成17年4月1日から施行する。
- 2 平成17年3月31日において現に本大学院に在学する者(以下「在学者」という。)及び平成17年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の別表第2及び別表第5の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則(平成18年3月28日規程第2号)

- 1 この学則は、平成18年4月1日から施行する。
- 2 平成18年3月31日において現に本大学院に在学する者(以下「在学者」という。)及び平成18年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の別表第1、別表第2、別表第3及び別表第5の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則(平成19年3月29日規程第4号)

- 1 この学則は、平成19年4月1日から施行する。
- 2 平成19年3月31日において現に本大学院に在学する者(以下「在学者」という。)及び平成19年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の別表第1、別表第2、別表第3及び別表第5の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則(平成20年1月16日規程第2号)

- 1 この学則は、平成20年4月1日から施行する。
- 2 改正後の第8条第3号の規定にかかわらず、生命情報科学教育部の平成20年度及び平成21年度の収容定員は、次のとおりとする。

区分	専攻名	収容定員	
		平成20年度	平成21年度
博士(前期)課程	バイオ情報学	37	42
	高次生命科学	39	48

博士（後期） 課程	バイオ情報学	22	23
	高次生命科学	19	20

附 則（平成20年3月26日規程第4号）

- この学則は、平成20年4月1日から施行する。
- 平成20年3月31日において現に本大学院に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成20年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の別表第1、別表第2、別表第3及び別表第5の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成21年3月19日規程第5号）

- この学則は、平成21年4月1日から施行する。
- 改正後の第8条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科修士課程の平成21年度の収容定員は、次のとおりとする。

区 分	専 名	収 容 定 員
		平成21年度
修士課程	医歯科学	110
	（医療管理学コース）	（5）
	（医療政策学コース）	（20）

- 平成21年3月31日において現に本大学院に在学する者及び平成21年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学または編入学する者については、改正後の別表第2、別表第3、別表第4及び別表第5の規程にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成22年3月30日規程第4号）

- この学則は平成22年4月1日から施行する。
- 平成22年3月31日において現に本学に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成22年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成22年12月22日規程第11号）

この学則は、平成22年12月22日から施行し、平成22年10月1日から適用する。

附則（平成23年4月1日規程第2号）

- この学則は、平成23年4月1日から施行する。
- 第8条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科博士課程の平成23年度から平成25年度の収容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収 容 定 員		
		平成23 年度	平成24 年度	平成25 年度

博士課程	口腔機能再構築学系	171	174	177
	顎顔面頸部機能再建学系	116	112	108
	生体支持組織学系	69	66	63
	環境社会医歯学系	79	78	77
	老化制御学系	46	52	58
	全人的医療開発学系	33	34	35
	認知行動医学系	74	72	70
	生体環境応答学系	66	64	62
	器官システム制御学系	116	116	116
	先端医療開発学系	86	88	90

3 第21条の規定にかかわらず、平成23年3月31日において現に本大学院に在学する者（以下「在学者」という。）及び平成23年4月1日以降在学者の属する学年に再入学、転入学又は編入学する者については、なお従前の例による。

附 則（平成23年12月16日規程第9号）

この学則は、平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成24年3月30日規程第2号）

1 この学則は、平成24年4月1日から施行する。

2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

3 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科修士課程の平成24年度の收容定員、医歯学総合研究科博士課程医歯学系専攻の平成24年度から平成26年度までの收容定員並びに医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻の平成24年度及び平成25年度の收容定員については、それぞれ次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

区 分	専 攻 名	收容定員
		平成24年度
修士課程	医歯理工学	110
	（医療管理学コース）	（5）
	（医療政策学コース）	（10）
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コースに係る收容定員の数を内数で示す。		

区 分	専攻名	収 容 定 員		
		平成24年度	平成25年度	平成26年度
博士課程	医歯学系	189	378	567

区 分	専攻名	収 容 定 員	
		平成24年度	平成25年度

博士課程	生命理工学系	25	50
------	--------	----	----

附 則（平成26年3月31日規程第2号）

- この学則は、平成26年4月1日から施行する。
- 平成26年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。また、同日に置かれている保健衛生学研究科博士（前期）課程総合保健看護学専攻は、同日に当該専攻に在学する者が在学しなくなるまでの間、存続するものとする。
- 改正後の第5条の規定にかかわらず、平成26年度及び平成27年度の保健衛生学研究科の課程、専攻及び講座は、次のとおりとする。また、平成28年3月31日に置かれている保健衛生学研究科博士（後期）課程総合保健看護学専攻は、同日に当該専攻に在学する者が在学しなくなるまでの間、存続するものとする。

課 程	専 攻 名	講 座 名
博士課程	看護先進科学	基礎看護開発学 臨床看護開発学 先導的看護システム開発学
	共同災害看護学	
博士（前期・後期）課程	生体検査科学	生命情報解析開発学 分子・遺伝子応用検査学
博士（後期）	総合保健看護学	地域・在宅ケア看護学 看護機能・ケアマネジメント開発学 健康教育開発学

- 改正後の第6条第2号の規定にかかわらず、保健衛生学研究科博士（後期）課程総合保健看護学専攻の平成26年度及び平成27年度の入学定員並びに保健衛生学研究科博士課程、博士（前期）課程及び博士（後期）課程の平成26年度から平成29年度までの収容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	入学定員	
		平成26年度	平成27年度
博士（後期）課程	総合保健看護学	8	8

区 分	専 攻 名	収容定員			
		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
博士課程	看護先進科学	13	26	39	52

	共同災害看護学	2 (10)	4 (20)	6 (30)	8 (40)
博士（前期） 課程	総合保健看護学	17	-	-	-
	生体検査科学	24	24	24	24
博士（後期） 課程	総合保健看護学	24	24	16	8
	生体検査科学	18	18	18	18
備考 括弧内の数字は、共同大学院構成大学全体の収容定員を外数で示す。					

- 5 改正後の第22条の規定にかかわらず、保健衛生学研究科博士（後期）課程総合保健看護学専攻を修了した者の学位は、次のとおりとする。

区 分		学 位
保健衛生学 研究科	博士（後期）課程	博士（看護学）

附 則（平成27年3月30日規則第52号）

この学則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（平成28年3月31日規程第5号）

- この学則は、平成28年4月1日から施行する。
- 平成28年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。
- 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科博士課程医歯学系専攻の平成28年度から平成30年度までの収容定員については、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収容定員		
		平成28 年度	平成29 年度	平成30 年度
博士課程	医歯学系	748	740	732

- 4 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科博士課程東京医科歯科大学・チリ大学国際連携医学系専攻の平成28年度から平成31年度までの収容定員及び医歯学総合研究科博士課程東京医科歯科大学・チュラロンコン大学国際連携歯学系専攻の平成28年度から平成31年度までの収容定員については、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収容定員			
		平成28 年度	平成29 年度	平成30 年度	平成31 年度

博士課程	東京医科歯科大学・チリ大学 国際連携医学系	3	6	9	12
	東京医科歯科大学・チュラロ ンコーン大学国際連携歯学系	3	6	9	12

附 則（平成28年5月11日規程第8号）

この学則は、平成28年5月11日から施行し、平成28年5月1日から適用する。

附 則（平成28年12月12日規程第12号）

この学則は、平成28年12月12日から施行し、平成28年4月1日から適用する。

附 則（平成29年3月31日規程第2号）

この学則は、平成29年4月1日から施行する。

附 則（平成30年3月30日規程第2号）

- この学則は、平成30年4月1日から施行する。
- 平成30年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。また、同日に置かれている医歯学総合研究科修士課程医歯理工学専攻、医歯学総合研究科博士課程医歯学系専攻、医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻、保健衛生学研究科博士（前期）課程生体検査科学専攻及び博士（後期）課程生体検査科学専攻は、同日に当該専攻に在籍する者が在籍しなくなるまでの間、存続するものとする。
- 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科修士課程医歯理工学専攻の平成30年度の収容定員、医歯学総合研究科博士課程医歯学系専攻の平成30年度から平成32年度までの収容定員並びに医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻の平成30年度及び平成31年度の収容定員については、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収容定員
		平成30年度
修 士 課 程	医歯理工学	105
	（医療管理学コース）	（0）
	（医療政策学コース）	（10）
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コースに係る収容定員の数を内数で示す。		

区 分	専攻名	収 容 定 員		
		平成30年度	平成31年 度	平成32年 度
博士課程	医歯学系	551	362	181

区 分	専攻名	収 容 定 員	
		平成30年度	平成31年度

博士課程	生命理工学系	50	25
------	--------	----	----

- 4 改正後の第6条第1号の規定にかかわらず、医歯学総合研究科修士課程医歯理工保健学専攻の平成30年度の收容定員、医歯学総合研究科博士課程医歯学専攻の平成30年度から平成32年度までの收容定員並びに医歯学総合研究科博士課程生命理工医療科学専攻の平成30年度及び平成31年度の收容定員については、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収 容 定 員	
		平成30年度	
修 士 課 程	医歯理工保健学	131	
	(医療管理学コース)	(5)	
	(医療政策学コース)	(10)	
	(グローバルヘルスリーダ-養成コース)	(9)	
備考 括弧内の数字は、医療管理政策学コース及びグローバルヘルスリーダ-養成コースに係る收容定員の数を内数で示す。			

区 分	専攻名	収 容 定 員		
		平成30年度	平成31年度	平成32年度
博士課程	医歯学	181	362	543

区 分	専攻名	収 容 定 員	
		平成30年度	平成31年度
博士課程	生命理工医療科学	25	50

- 5 改正後の第6条第2号の規定にかかわらず、保健衛生学研究科博士（前期）課程生体検査科学専攻の平成30年度の入学定員並びに保健衛生学研究科博士（後期）課程生体検査科学専攻の平成30年度から平成31年度までの收容定員は、それぞれ次のとおりとする。

区 分	専 攻 名	収 容 定 員	
		平成30年度	
博士（前期） 課程	生体検査科学	12	

区 分	専攻名	収 容 定 員	
		平成30年度	平成31年度
博士（後期） 課程	生体検査科学	12	6

東京医科歯科大学大学院履修規則

平成22年3月30日
規則第42号

(趣旨)

第1条 東京医科歯科大学大学院における授業の履修に関しては、東京医科歯科大学大学院学則(平成16年規程第5号。以下「大学院学則」という。)に定めるもののほか、この規則の定めるところによる。

(授業科目及び履修)

第2条 本大学院の授業科目及び修得すべき単位数は、別表1に定めるものとする。

2 前項の授業科目及び修得すべき単位数は、各研究科の意見を聴いて学長が定めるものとする。

(授業)

第3条 授業は、講義、演習、実験若しくは実習により行い、必修、選択必修又は選択とする。

(1単位当たりの授業時間)

第4条 大学院学則第11条の2に定める1単位当たりの授業時間は、次のとおりとする。

(1) 医歯学総合研究科

ア 講義及び演習については、15時間から30時間

イ 実験及び実習については、30時間から45時間

(2) 保健衛生学研究科

ア 講義及び演習については、15時間から30時間

イ 実験及び実習については、30時間から45時間

2 前項の授業時間の設定においては、次の事項に配慮しなければならない。

(1) 学習目標を十分に満たすこと

(2) 履修時間及び自主的学修時間の確保

(試験及び単位)

第5条 履修した授業科目については、試験を行う。ただし、試験を行うことが困難な授業科目等については、試験によらず、学修の成果をもって、又は指定した課題についての報告をもって試験に替えることがある。

2 前項の試験に合格したときは、所定の単位を与える。

3 実習を伴わない授業科目については、試験に合格したときは所定の単位を与える。ただし、一授業科目の試験を分割して実施する科目については、そのすべての試験に合格しなければ単位を取得することができない。

4 実習を伴う授業科目については、試験に合格し、かつ、その授業科目の実習修了の認定が行われなければ所定の単位を取得することができない。

(雑則)

第6条 この規則に定めるもののほか履修に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成22年4月1日から施行する。

附 則 (平成23年4月28日規則第61号)

この規則は、平成23年4月28日から施行し、平成23年4月1日から適用する。

附 則 (平成24年3月12日規則第33号)

1 この規則は、平成24年4月1日から施行する。

2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成25年3月12日規則第24号）

この規則は、平成25年4月1日から施行する。

附 則（平成26年3月31日規則第15号）

この規則は、平成26年4月1日から施行する。

附 則（平成26年3月31日規則第24号）

- 1 この規則は、平成26年4月1日から施行する。
- 2 平成26年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。
- 3 改正後の第2条の規定にかかわらず、平成26年度及び平成27年度に保健衛生学研究科博士（後期）課程総合保健看護学専攻に入学する者の授業科目及び履修は次のとおりとする。

大学院保健衛生学研究科博士（後期）課程総合保健看護学専攻

授業科目の名称	単位数
地域・在宅ケア看護学	
地域保健看護学特論	4
在宅ケア看護学特論	4
リプロダクティブヘルス看護学特論	4
精神保健看護学特論	4
看護機能・ケアマネジメント開発学	
生体・生活機能看護学特論	4
小児・家族発達看護学特論	4
先端侵襲緩和ケア看護学特論	4
高齢者看護・ケアシステム開発学特論	4
看護システムマネジメント学特論	4
健康教育開発学	
健康情報分析学特論	4
健康教育学特論	4
国際看護開発学特論	4
特別研究	8

下記に示す修了要件単位を全て修得し、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。

(1) 所属教育研究分野の特論4単位

(2) 特別研究8単位

附 則（平成27年2月17日規則第11号）

この規則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（平成27年5月18日規則第127号）

この規則は、平成27年5月18日から施行し、平成26年10月1日から適用する。

附 則（平成27年5月18日規則第128号）

- 1 この規則は、平成27年5月18日から施行し、平成27年4月1日から適用する。
- 2 平成27年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成27年11月16日規則第208号）

- 1 この規則は、平成28年4月1日から施行する。
- 2 平成28年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成28年3月4日規則第5号）

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則（平成28年3月31日規則第62号）

- 1 この規則は平成28年4月1日から施行する。
- 2 平成28年3月31日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成 29 年 1 月 11 日規則第 9 号）

- 1 この規則は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 平成 29 年 3 月 31 日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の別表 1（1）の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成 29 年 3 月 30 日規則第 49 号）

この規則は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 29 年 3 月 31 日規則第 55 号）

この規則は、平成 29 年 4 月 1 日から施行する。

附 則（平成 29 年 6 月 21 日規則第 97 号）

- 1 この規則は、平成 29 年 6 月 21 日から施行し、平成 29 年 4 月 1 日から適用する。
- 2 平成 29 年 3 月 31 日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成 30 年 3 月 30 日規則第 25 号）

- 1 この規則は、平成 30 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 平成 30 年 3 月 31 日において現に本学大学院に在籍する者については、改正後の規則にかかわらず、なお従前の例による。

別表 1

(5) 大学院医歯学総合研究科後期3年博士課程生命理工医療科学専攻

科目区分		授業科目の名称	単位数	
			必修	選択
一般科目		マネジメント特論 ^{*1,*2}		1
		国際動向特論 ^{*1,*2}		1
		知的財産特論 ^{*1,*2}		1
		英語ディベート特論 ^{*1,*2}		1
		英語プレゼンテーション特論 ^{*1,*2}		1
専門科目		疾患生命科学特論		2
		先端機能分子特論		1
		機能分子開発技術特論		1
		機能再建材料学特論		1
		組織再生材料学特論		1
		生体機能材料学特論		1
		医用材料工学特論		1
		医用システム制御特論		1
		理研生体分子制御学特論		2
		病態推論特論		2
		高度臨床実践特別演習入門		1
		高度臨床実践特別演習Ⅰ		1
		高度臨床実践特別演習Ⅱ		1
先制医歯理工学 工学科目	共通科目	先制医歯理工学概論Ⅰ ^{*1,*2}		1
		先制医歯理工学概論Ⅱ ^{*1,*2}		1
		データサイエンス特論Ⅰ ^{*1,*2}		1
		データサイエンス特論Ⅱ ^{*1,*2}		1
		Advanced Human Pathology for Graduate Students ^{*1,*2}		1
	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 ^{*1}		1
		医療デバイス・システム機器特論 ^{*1}		1
		ウェアラブルIoT技術特論 ^{*1}		1
		臨床検査法開発学特論 ^{*1}		1
疾患生命創薬科学 専門科目	疾患分子病態学特論 ^{*2}		1	
	先端ケミカルバイオロジー特論 ^{*2}		1	
	生体分子制御学特論 ^{*2}		1	
演習科目		センサ医工学演習		6
		バイオ情報演習		6
		バイオエレクトロニクス演習		6
		物質医工学演習		6
		薬化学演習		6
		生命有機化学演習		6
		金属生体材料学演習		6
		無機生体材料学演習		6
		有機生体材料学演習		6
		バイオメカニクス演習		6
		分子細胞生物学演習		6
		発生再生生物学演習		6
		免疫学演習		6
		エピジェネティクス演習		6
		分子構造情報演習		6
		高次神経科学演習		6
		生体情報薬理学演習		6
		分子遺伝学演習		6

	環境エピゲノム演習		6
	理研生体分子制御学演習		6
	メディシナルケミストリー演習		6
	NCC腫瘍医科学演習		6
	細胞分子医学演習		6
	形態情報解析学演習		5
	分子生命情報解析学演習		5
	遺伝子細胞検査学演習		5
	分子病理検査学演習		5
	生体機能システム学演習		5
	呼吸器・神経系解析学演習		5
	循環生理解析学演習		5
	先端分析検査学演習		5
	先端血液検査学演習		5
	免疫病態検査学演習		5
	分子病原体検査学演習		5
	生体検査科学セミナーⅡ		1
必修科目	生命理工医療科学先端研究特論	2	
	研究実習	6	

1 下記に示す修了要件単位を修得すること。

(1) 一般科目、先制医歯理工学科目及び専門科目から6単位以上（ただし、一般科目は1単位以上を必ず履修する。）

(2) 所属教育研究分野が開設する演習科目6単位（ただし、演習科目が5単位の場合、併せて生体検査科学セミナーⅡ1単位を履修する。）

(3) 必修科目8単位

2 *1：先進医療デバイス IoT 学プログラムを履修する学生は、一般科目から1単位以上、先制医歯理工学科目共通科目から1単位以上、先制医歯理工学科目先進医療デバイス IoT 学専門科目から3単位以上を履修し、合わせて6単位以上修得した場合、コースを修了したものとする。

3 *2：疾患生命創薬科学プログラムを履修する学生は、一般科目から1単位以上、先制医歯理工学科目共通科目から1単位以上、疾患生命創薬科学専門科目から1単位以上を履修し、合わせて6単位以上修得した場合、コースを修了したものとする。

(8) 大学院共通履修科目

授業科目の名称	単位数
Leadership	1
Design Thinking	1
Problem Based Learning	1
Academic English I	1
Academic English II	1
Introduction to Qualitative Methods	1

これらの科目は、本学大学院に開設するものとし、本学大学院に在学する学生であれば履修できるものとする。

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科博士課程履修内規

平成28年 1月20日
医歯学総合研究科長制定

(趣旨)

第1条 この内規は、東京医科歯科大学大学院学則（平成16年規程第5号。以下「大学院学則」という。）第28条第2項及び東京医科歯科大学大学院履修規則（平成22年規則第42号。以下「履修規則」という。）第6条に基づき、医歯学総合研究科博士課程（国際連携専攻は除く。）における開講科目の履修に関し、必要な事項を定めるものとする。

(授業科目の区分)

第2条 医歯学総合研究科博士課程の授業科目は、主科目及び副科目とする。

- (1) 主科目は、所属分野が開設する授業科目とする。
- (2) 副科目は、前号以外の授業科目及び共通科目とする。

(履修届)

第3条 学生は、履修規則別表に定める授業科目の中から、履修しようとする授業科目を所定の期日までに届け出なければならない。

(追加履修)

第4条 履修科目の追加を行う学生は、各年度当初に定められた期日までに届け出なければならない。

(履修取消し)

第5条 登録済みの大学院開講科目のうち、履修を継続しない科目については、本人からの届出により取り消すことができる。

- 2 医歯学系専攻において履修取消しを行う学生は、原則として、前期開講科目については5月31日までに、後期開講科目、通年開講科目及び複数年開講科目の取消しについては11月30日までに、また、集中講義科目については、当該科目の履修期間内に、別紙「履修登録科目取消願」により研究科長に届け出るものとする。
- 3 生命理工学系専攻において履修取消しを行う学生は、原則として、各授業科目の第5回目の講義開始までに、また、集中講義科目については、当該科目の履修期間内に、別紙「履修登録科目取消願」により研究科長に届け出るものとする。
- 4 前2項によらず、科目責任者の判断により履修取消しを認める場合がある。
- 5 第2項及び第3項に定める期日までに履修取消し手続きを行わない場合には、当該授業科目の成績評価を不可とする。

(授業方法等)

第6条 授業方法、内容及び1年間の授業計画は、履修要項において明示するものとする。

(成績評価)

第7条 大学院学則第19条に定める授業科目の成績評価は、以下の基準に従って行う。

- (1) (秀) 100点～90点 合格
- (2) (優) 89点～80点 合格
- (3) (良) 79点～70点 合格
- (4) (可) 69点～60点 合格
- (5) (不可) 59点～0点 不合格

2 前項の成績の評価による学業結果を総合的に判断する指標として、GPA (Grade Point Average)を用いる。

3 GPAの運用については、東京医科歯科大学大学院GPA制度に関する要項(平成24年制定)によるものとする。

4 成績評価を行い、合格した科目については、大学院医歯学総合研究科委員会の議を経て、所定の単位を授与する。

(再履修)

第8条 不合格の評価を得た科目については、所定の手続きにより再履修できるものとする。

2 再履修した科目の成績については、再履修をした年度の成績をもって評価する。

(再入学の単位認定)

第9条 大学院学則第28条に基づき再入学を許可された者の当該大学院における既修得単位については、履修規則別表に定める科目の一部又は全部を認定する。

(補則)

第10条 この内規に定めるもののほか、医歯学総合研究科博士課程における開講科目の履修に関する必要事項は、大学院医歯学総合研究科委員会において別に定める。

附 則

この内規は、平成28年 4月 1日から施行する。

東京医科歯科大学学位規則

〔平成16年4月1日〕
規則第56号

（目的）

第1条 この規則は、学位規則（昭和28年文部省令第9号）第13条の規定に基づき、本学において授与する学位の種類、学位論文の審査及び試験の方法その他学位に関し、必要な事項を定めるものとする。

（学位の種類）

第2条 本学において授与する学位は、学士、修士及び博士とする。

2 本学における学士、修士及び博士の学位には、次のとおり専攻分野の名称を付記するものとする。

学士（医学）
学士（看護学）
学士（保健学）
学士（歯学）
学士（口腔保健学）
修士（医科学）
修士（歯科学）
修士（医療管理学）
修士（医療政策学）
修士（看護学）
修士（保健学）
修士（理学）
修士（工学）
修士（口腔保健学）
博士（医学）
博士（歯学）
博士（学術）
博士（看護学）
博士（保健学）
博士（理学）
博士（工学）

（学位授与の要件）

第3条 学士の学位は、東京医科歯科大学学則（平成16年規程第4号）の定めるところにより、本学を卒業した者に授与する。

2 修士の学位は、東京医科歯科大学大学院学則（平成16年規程第5号。以下「大学院学則」という。）の定めるところにより、本学大学院の修士課程及び博士（前期）課程を修了した者に授与する。

3 前項に定めるもののほか、修士の学位は、大学院学則第22条第2項の定めるところにより、大学院保健衛生学研究科看護先進科学専攻の博士課程において、修士課程の修了に相当する要件を満たした者にも授与することができる。

- 4 博士の学位は、大学院学則の定めるところにより、本学大学院の博士課程又は博士（後期）課程を修了した者に授与する。
- 5 前項に定めるもののほか、博士の学位は、本学大学院の行う学位論文の審査及び試験に合格し、かつ、本学大学院の博士課程又は博士（後期）課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認された者にも授与する。

（学位論文の提出）

- 第4条 前条第2項、第3項又は第4項の規定により、学位論文の審査を申請する者は、学位に付記する専攻分野の名称を指定して、学位論文に所定の書類を添えて、所属の研究科等の長に提出するものとする。
- 2 前条第5項の規定により、学位を請求する者は、学位に付記する専攻分野の名称を指定して、学位論文に所定の書類を添えて、学長に提出するものとする。
 - 3 前項の提出にあたっては、本学の教授又は研究科委員会の構成員である准教授の推薦を必要とする。
 - 4 提出する学位論文は、自著一編とする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。
 - 5 いったん受理した学位論文（参考として添付された論文を含む。）は、返付しない。

（審査料）

- 第5条 第3条第5項の規定により学位を請求する者は、審査料を納付しなければならない。
- 2 前項の審査料の額は、別に定める。
 - 3 既納の審査料は還付しない。

（学位論文の審査）

- 第6条 研究科等の長は、第4条第1項の規定により学位論文の審査の申請を受理したときは、研究科委員会等に審査を付託する。
- 2 学長は、第4条第2項の規定により、学位請求の申請を受理したときは、学位に付記する専攻分野の名称に応じ、関係の研究科委員会等に学位論文の審査を付託する。

- 第7条 前条の規定により学位論文の審査を付託された研究科委員会等は、学位論文ごとに本学の専任教員3名以上により構成される審査委員会を設けて審査を行う。ただし、研究科委員会等が必要と認めるときは、連携大学院分野を構成する教員を当該審査委員会を構成する委員に含むことができる。
- 2 前項の審査委員会の委員のうち、修士に係る審査については1名以上を、博士に係る審査については2名以上を教授としなければならない。
 - 3 第1項及び前項の規定にかかわらず、大学院保健衛生学研究科共同災害看護学専攻（以下「共同災害看護学専攻」という。）にあつては、前条の規定により学位論文審査を付託された研究科委員会等は、学位論文ごとに5名以上により構成される審査委員会を設けて審査を行う。
 - 4 前項の審査委員会の委員は、共同教育課程を構成する全ての大学から選出するものとする。
 - 5 研究科委員会等は、学位論文の審査（最終試験及び試験を含む。）に当たって必要と認めるときは、第1項に定める者のほか、他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院の教員等を審査委員会の委員に委嘱することができる。
 - 6 審査委員会は、審査上必要があるときは、学位論文（参考として添付された論文を含む。）の訳文又は標本等の提出を求めることができる。

(最終試験又は試験等)

第8条 審査委員会は、学位論文の審査が終わった後に、当該論文を中心として、これに関連のある科目について最終試験又は試験を行う。

- 2 前項の規定にかかわらず、共同災害看護学専攻にあっては、別に定める共同災害看護学専攻教育課程連絡協議会が選出する審査委員5名により、学位論文審査が終わった後に、当該論文を中心として、関連のある科目について最終試験又は試験を行う。
- 3 第1項及び前項の最終試験又は試験の方法は、口頭又は筆答とする。
- 4 審査委員会は、第3条第5項の規定により学位を請求する者については、専攻学術に関し、本学大学院の博士課程又は博士(後期)課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認するため、口頭又は筆答による試問(外国語を含む。)を行う。
- 5 本学大学院の博士課程に4年以上在学し、大学院学則第20条第3項に規定する博士課程における所定の単位を修得して退学した者が、本学大学院博士課程入学後10年以内に、第3条第5項の規定により学位を請求するときは、前項の試問を免除する。
- 6 本学大学院の博士(後期)課程に3年以上在学し、大学院学則第20条第4項に規定する博士(後期)課程における所定の単位を修得して退学した者が、本学大学院博士(後期)課程入学後8年以内に、第3条第5項の規定により学位を請求するときは、第4項の諮問を免除する。
- 7 本学大学院博士課程看護先進科学専攻に5年以上在学し、大学院学則第20条第5項に規定する博士課程における所定の単位を修得して退学した者が、本学大学院博士課程入学後12年以内に、第3条第5項の規定により学位を請求するときは、第4項の試問を免除する。

(審査期間)

第9条 審査委員会は、その設置後、修士の学位にあっては3月以内、博士の学位にあっては1年以内に、学位論文の審査並びに最終試験又は試験及び試問を終了しなければならない。ただし、特別の事情があるときは、研究科委員会等の議決によりその期間を延長することができる。

(審査委員会の報告)

第10条 審査委員会は、学位論文の審査並びに最終試験又は試験及び試問を終了したときは、すみやかにその結果を研究科委員会等に報告しなければならない。

(研究科委員会等の審議)

- 第11条 研究科委員会等は、前条の報告に基づいて、学位授与の可否について審議する。
- 2 前項の審議を行うには、研究科委員会等委員構成員(海外渡航中の者及び休職中の者を除く。)の3分の2以上の出席を必要とする。
- 3 学位を授与できるものと議決するには、出席者の3分の2以上の賛成を必要とする。

(学長への報告)

- 第12条 研究科委員会等が、学位を授与できるものと議決したとき(第6条第2項の規定により学位論文の審査を付託された者については、学位を授与できるものと議決されなかったときを含む。)は、研究科等の長は、学位論文に学位論文の内容の要旨及び学位論文の審査の要旨並びに最終試験又は試験及び試問の成績を添えて、学長に報告するとともに、意見を述べなければならない。
- 2 研究科委員会等が、第6条第1項の規定により、学位論文の審査を付託された者について、学位を授与できるものと議決したときは、研究科等の長は、前項に定めるもののほか、論文目録及び履歴書を添えて学長に報告するとともに、意見を述べなければならない。

(学位記の授与)

第13条 学長は、第3条第1項の規定により、学士の学位を授与すべき者に学士の学位記を授与する。

2 学長は、前条の意見を参酌し、修士又は博士の学位の授与の可否について認定のうえ、学位を授与すべき者には、当該学位の学位記を授与し、学位を授与できない者には、その旨通知する。

(学位記の様式)

第14条 学位記の様式は、別紙様式第1、別紙様式第2、別紙様式第3、別紙様式第4、別紙様式第5、別紙様式第6、別紙様式第7、別紙様式第8、別紙様式第9及び別紙様式第10のとおりとする。

(博士論文要旨等の公表)

第15条 大学は、博士の学位を授与したときは、当該博士の学位を授与した日から3月以内に、当該博士の学位の授与に係る論文の内容の要旨及び論文審査の結果の要旨をインターネットの利用により公表するものとする。

(博士論文の公表)

第16条 博士の学位を授与された者は、当該博士の学位を授与された日から1年以内に、当該博士の学位の授与に係る論文の全文を公表するものとする。ただし、当該博士の学位を授与される前に既に公表したときは、この限りでない。

2 前項の規定にかかわらず、博士の学位を授与された者は、やむを得ない事由がある場合には、本学の承認を受けて、当該博士の学位の授与に係る論文の全文に代えて、その内容を要約したものを公表することができる。この場合において、本学は、その論文の全文を求めに応じて閲覧に供するものとする。

3 博士の学位を授与された者が行う前二項の規定による公表は、本学がインターネットの利用により行うものとする。

(学位の名称の使用)

第17条 学位を授与された者が、学位の名称を用いるときは、東京医科歯科大学名を付記するものとする。ただし、共同災害看護学専攻に係る学位にあつては、当該共同災害看護学専攻を構成する大学名を附記するものとする。

(学位授与の取消)

第18条 学位を授与された者が次の各号の一に該当するときは、学長は関係の学部教授会又は研究科委員会等の意見を聴いて、学位の授与を取り消し、学位記を返還させ、かつ、その旨を公表するものとする。

(1) 不正の方法により学位の授与を受けた事実が判明したとき

(2) その名誉を汚す行為があつたとき

2 学部教授会において前項の議決を行う場合は、教授会構成員（海外渡航中及び休職中の者を除く。）の3分の2以上の出席を必要とし、かつ無記名投票により出席者の3分の2以上の賛成を必要とする。

3 研究科委員会等において第1項の議決を行う場合は、第11条第2項及び第3項の規定を準用する。

(学位授与の報告)

第19条 本学において博士の学位を授与したときは、学長は、文部科学大臣に報告するものとする。

(その他)

第20条 本規則に定めるもののほか、修士及び博士の学位論文の審査及び試験に関し必要な事項は、各研究科委員会等が別に定める。

附 則

- 1 この規則は、平成16年4月1日から施行する。
- 2 この規則の施行前に廃止前の東京医科歯科大学学位規則（昭和50年学規第33号）の規定によりなされた手続その他の行為は、この規則の相当規定によりなされた手続その他の行為とみなす。

附 則（平成19年3月6日規則第3号）抄
（施行期日）

- 1 この規則は、平成19年4月1日から施行する。

附 則（平成22年12月22日規則第80号）

この規則は、平成22年12月22日から施行し、平成22年10月1日から適用する。

附 則（平成24年3月30日規則第43号）

- 1 この規則は、平成24年4月1日から施行する。
- 2 平成24年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成25年5月30日規則第71号）

- 1 この規則は、平成25年5月30日から施行し、平成25年4月1日から適用する。
- 2 改正後の第15条の規定は、この規則の施行の日以降に博士の学位を授与した場合について適用し、同日前に博士の学位を授与した場合については、なお従前の例による。
- 3 改正後の第16条の規定は、この規則の施行の日以降に博士の学位を授与された者について適用し、同日前に博士の学位を授与された者については、なお従前の例による。

附 則（平成26年3月31日規則第24号）

- 1 この規則は、平成26年4月1日から施行する。
- 2 平成26年3月31日において現に本学大学院に在学する者については、改正後の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則（平成26年10月30日規則第112号）

この規則は、平成26年10月30日から施行する。

附 則（平成27年3月10日規則第18号）

この規則は、平成27年3月10日から施行する。

附 則（平成27年3月30日規則第53号）

この規則は、平成27年4月1日から施行する。

附 則（平成28年3月28日規則第63号）

この規則は、平成28年4月1日から施行する。

附 則（平成30年3月30日規則第21号）

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

様式第1 (学士の場合)

卒業証書
学位記

大学印

本籍 (都道府県名)

氏名

年 月 日生

本学の学則の定めるところにより
正規の試験に合格したことを認める

学部 学科

東京医科歯科大学 学部長 学部長印

右学部長の認定により本学を卒業したことを認め

学士 () の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学長

学長印

第 号

様式第2 (修士の場合)

第 号

学 位 記

氏 名

年 月 日生

本学大学院医歯学総合研究科医歯理工学専攻の修士課程において
所定の単位を修得し学位論文の審査及び最終試験に合格したので
修士 () の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

様式第3（保健衛生学研究科博士（前期）課程修了による修士の場合）

第 号

学 位 記

氏 名

年 月 日生

本学大学院保健衛生学研究科
専攻の博士（前期）課程において所定の単位を修得し学位論文の
審査及び最終試験に合格したので修士（ ）の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

様式第4（保健衛生学研究科看護先進科学専攻博士課程において修士課程修了に相当する要件を満した修士の場合）

第 号

学 位 記

氏 名

年 月 日生

本学大学院生保健衛生学研究科
専攻において修士課程の修了に相当する要件を満したので
修士（看護学）の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

様式第5 (課程修了による博士の場合)

学 位 記

氏 名
年 月 日生

本学大学院医歯学総合研究科
専攻の博士課程において所定の単位を修得し学位論文の審査及び最終試験に合格したので博士()の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

第 号

様式第6 (医歯学総合研究科生命理工学系専攻疾患予防科学コース修了による博士の場合)

学 位 記

氏 名
年 月 日生

本学大学院医歯学総合研究科生命理工学系専攻の博士課程において所定の単位を修得し学位論文の審査及び最終試験に合格したので博士()の学位を授与する
学際生命科学東京コンソーシアム疾患予防科学コースを修了したことを証する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

第 号

様式第7（保健衛生学研究科博士（後期）課程修了による博士の場合）

学 位 記

氏 名

年 月 日生

本学大学院保健衛生学総合研究科

専攻の博士（後期）課程において所定の単位を修得し学位論文の審査及び最終試験に合格したので博士（ ）の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

第 号

様式第8（保健衛生学研究科看護先進科学専攻博士課程修了による博士の場合）

学 位 記

氏 名

年 月 日生

本学大学院保健衛生学研究科

専攻の博士課程において所定の単位を修得し学位論文の審査及び最終試験に合格したので博士（看護学）の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

第 号

様式第9 (論文提出による博士の場合)

学 位 記

氏 名
年 月 日生

本学に学位論文を提出し所定の審査及び試験に合格した
ので博士 () の学位を授与する

年 月 日

東京医科歯科大学 印

第 号

様式第10 (保健衛生学研究科共同災害看護学専攻課程修了による
博士の場合)

学 位 記

氏 名
年 月 日生
学籍 東京医科歯科大学

東京医科歯科大学大学院保健衛生学研究科、高知県立大学大
学院看護学研究科、兵庫県立大学大学院看護学研究科、千葉大学大
学院看護学研究科及び日本赤十字看護大学大学院看護学研究科の
共同災害看護学専攻の博士課程において所定の単位を修得し学位
論文の審査及び最終試験に合格したので博士(看護学)の学位を
授与する

災害看護グローバルリーダー養成プログラム (Disaster
Nursing Global Leader) を修了したことを証する

年 月 日

東京医科歯科大学 印
高知県立大学 印
兵庫県立大学 印
千葉大学 印
日本赤十字看護大学 印

第 号

**東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科委員会博士（理学・工学）
に係る学位論文審査及び試験内規**

〔平成24年4月1日〕
大学院医歯学総合研究科長制定

（趣旨）

第1条 この内規は、東京医科歯科大学学位規則（平成16年規則第56号）第20条の規定に基づき、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科（以下「本研究科」という。）における博士（理学・工学）の学位論文の審査及び試験に関し必要な事項を定める。

（学位論文提出の資格）

第2条 学位論文提出の資格を有する者は、次の各号の一つに該当するものとする。

(1) 本研究科に在学する学生で、東京医科歯科大学大学院学則（平成16年規程第5号。以下「大学院学則」という。）第2条第1項第1号に規定する博士課程に2年以上在学し、原則として、大学院学則第20条第4項に規定する所定の単位中20単位以上を修得した者。

(2) 次のいずれかに該当する者で、人格識見に非難すべき点のない者。

ア 本研究科の博士課程において、所定の修業年限以上在学し、所定の単位を修得して退学した者

イ 大学院の修士課程を修了した後、4年以上の研究歴（うち2年以上は本学における研究歴）を有する者

ウ 大学を卒業した後、6年以上の研究歴（うち2年以上は本学における研究歴）を有する者

2 前項第2号イ及びウの研究歴とは、次の各号に該当するものとする。

(1) 大学の専任職員として研究に従事した期間

(2) 大学院を退学した者の場合は大学院に在学した期間、又は専攻科（全日制の研究生及び専攻生等を含む。）に在学した期間

(3) 「科学研究費補助金取扱規定(昭和40年3月30日文部省告示第110号)」第2条で定める「研究機関」(大学を除く。)において専任職員として研究に従事した期間

(4) 本学が前各号と同等以上と認める、本学で受託研究員、外国人研究者、技術職員として研究に従事した期間

(5) その他、教育推進協議会及び研究推進協議会において前各号と同等以上と認めた期間

第3条 大学院学則第20条第4項ただし書についての取扱いは別に定める。

（予備審査）

第4条 学位論文提出の資格を有する者は、予備審査を申請することができる。

2 予備審査は、本研究科生命理工学系研究科運営委員会（以下「研究科運営委員会」という。）が選出する3名以上の教員により、書面によって行う。

3 予備審査の詳細は別に定める。

（学位論文）

第5条 学位論文は thesis 形式とし、英文または和文による単著の原著論文1編とする。

(学位論文に添付する書類並びに審査料)

第6条 学位論文に添付する書類は、次の各号に掲げるとおりとする。ただし、参考として他の論文を添付することができる。

(1) 本学大学院学生(第2条第1項第1号該当者をいう。以下同じ。)の場合

- イ 申請書(別紙様式1)
- ロ 履歴書(別紙様式3)
- ハ 学位論文要旨(4千字以内)
- ニ 審査委員候補者記入表(別紙様式6)

(2) 学位論文提出による学位請求者(第2条第1項第2号該当者をいう。以下同じ。)の場合

- イ 申請書(別紙様式2)
- ロ 履歴書(別紙様式3)
- ハ 卒業証明書 ただし、第2条第2項ア該当者は不要。
- ニ 研究歴証明書(別紙様式4) ただし、第2条第2項ア該当者は不要。修士課程又は博士課程の修了者等は、それを証明する書類をもってその間の研究歴証明書にかえることができる。
- ホ 学位論文要旨(4千字以内)
- ヘ 推薦教員からの推薦状(別紙様式5)
- ト 審査委員候補者記入表(別紙様式6)

2 学位論文提出による学位請求者は、第1項第2号に定める書類のほか、審査料として5万7千円を学位論文提出と同時に納付しなければならない。

(資格等審査)

第7条 学位論文を提出しようとする者は、生命理工学系研究科運営委員会が設置する学位に係る専門事項を審議する委員会において、学位論文提出の資格及び論文形式等について、事前に審査を受けるものとする。

2 前項の場合において、本学以外(外国を含む。)の研究機関等において研究に従事した期間又は第2条第2項第4号の期間を研究歴とする者は、当該期間に係る在籍証明書又は在職証明書及び業績一覧(別紙様式7)等を、前条第1項第2号の書類に加え提出するものとする。

(審査委員会)

第8条 審査委員会は、研究科運営委員会が選出した主査1名及び副査2名により構成する。

- 2 主査は、本研究科の教授又は准教授の中から選出する。ただし、指導教員は主査となることができない。
- 3 副査は、博士の学位を有する本学の教授、准教授、専任講師及び連携大学院分野を構成する教員の中から選出するものとし、1名以上を本学の専任教員とする。ただし、指導教員は副査となることができない。
- 4 主査又は副査のうち2名以上は本学の教授又は連携教授とする。
- 5 主査又は副査のうち1名以上は研究科運営委員会の構成員から選出する。
- 6 必要があるときは、第1項に定める者のほか、副査2名以内を加えることができる。

- 7 審査委員会は、学位論文の審査を行う。
- 8 審査は、学位申請者と審査委員会委員が一堂に会して、原則、公開で行う。
- 9 審査委員会が必要と認めた場合には、学位論文の訳文および標本等の提出を求めることができるほか、その他の者の出席を求め質疑を行うことができる。

(最終試験)

- 第9条 審査委員会は、本大学院学生に係る学位論文の審査を終了した後、学位論文を中心として、これに関連ある科目について、口頭または筆答による最終試験を行う。
- 2 最終試験の期日、科目および問題等最終試験の方法は、審査委員会が決定する。

(試験及び試問)

- 第10条 審査委員会は、学位論文提出による学位請求者に係る学位論文の審査を終了した後、学位論文を中心として、これに関連ある科目について口頭又は筆答による試験を行い、更に専攻学術に関し、本大学院の課程を修了した者と同等以上の学力を有することを確認するため、口頭又は筆答による試問を行う。なお、試問においては、研究科委員会において特別の事由があると認められた場合を除き、外国語を課すものとする。
- 2 試験の期日、科目及び問題等試験の方法並びに試問の期日等の方法は、審査委員会が決定する。

(審査委員会の報告)

- 第11条 審査委員会は、研究科運営委員会において審査委員会が設置された後1年以内に、学位論文の審査並びに最終試験を行い、審査報告書を研究科長に提出するものとする。
- 2 審査報告書には、次の各号に掲げる書類を添付するものとする。
 - (1) 学位論文の内容の要旨(4千字以内)
 - (2) 学位論文の審査の要旨(2千字以内)
 - (3) 最終試験の結果の要旨
 - 3 前項第3号の最終試験の結果の要旨には、最終試験の方法と結論の要旨を記載するものとする。

(研究科運営委員会の審議)

- 第12条 研究科長は、前条の報告を受けた後、研究科運営委員会を開催し、学位授与の可否について審議するものとする。
- 2 研究科長は、研究科運営委員会開催日の7日以前に、次の各号に掲げる書類を研究科運営委員会構成員に配布するものとする。
 - (1) 学位論文要旨
 - (2) 学位論文の審査の要旨(担当者氏名を記載したもの)
 - (3) 最終試験の結果の要旨(担当者氏名を記載したもの)
 - (4) 履歴書
 - (5) 学位論文
 - 3 第1項の審議を行うには、研究科運営委員会構成員(海外渡航中の委員及び休職中の委員を除く。)の3分の2以上の出席を必要とする。
 - 4 学位を授与できるものと議決するには、無記名投票により出席者の3分の2以上の賛

成を必要とする。

(適宜の処置)

第13条 学位の審査に関し、この内規を適用し得ない場合は、研究科運営委員会の議を経て、適宜の処置をとるものとする。

附 則

この内規は平成24年4月1日から施行する。

附 則（平成24年12月5日制定）

この内規は、平成24年12月5日から施行する。

附 則（平成25年3月6日制定）

この内規は、平成25年3月6日から施行する。

附 則（平成26年4月9日制定）

この内規は、平成26年4月9日から施行する。

附 則（平成26年9月10日制定）

この内規は、平成26年10月30日から施行する。

附 則（平成27年9月9日制定）

この内規は、平成27年9月9日から施行する。

附 則（平成28年9月26日制定）

この内規は、平成28年10月1日から施行する。

東京医科歯科大学大学院学位論文審査基準

平成27年2月17日
制 定

1. (趣旨)

東京医科歯科大学学位規則(平成16年規則第56号)第20条の規定に基づき、東京医科歯科大学(以下「本学」という。)大学院医歯学総合研究科並びに大学院保健衛生学研究科における修士および博士の学位論文審査基準について定める。

2. (修士課程、博士(前期)課程)

修士課程及び博士(前期)課程における学位論文審査では、本学学位授与の方針(ディプロマポリシー)等を踏まえ、論文の内容が、以下の要件を満たし、当該領域において、十分な研究能力を習得しているかという観点で審査する。

1) 研究目的の適切性

当該研究領域に関する基礎的な知識を有し、先行研究を十分に検討した上で、意義のある研究目的が適切に設定されているか。

2) 研究方法・倫理観

研究計画、研究方法が適切な実証性を備えているか。また、高い倫理観を持ち研究や実験を行っているか。

3) 考察

得られた研究データ・結果を正しく評価し、適切な考察がなされたうえで、論理一貫性をもって記述できているか。

3. (博士課程、博士(後期)課程)

博士課程及び博士(後期)課程における学位論文審査では、本学学位授与の方針(ディプロマポリシー)等を踏まえ、論文の内容が、以下の要件を満たし、当該領域において、自立した研究者として高度な研究能力およびその基礎となる豊かな学識を習得しているかという観点で審査する。

1) 研究目的の先駆性・独創性

当該研究領域に関する多面的かつ専門的な知識を有し、先行研究を十分に検討した上で、先駆的又は独創的な発想に基づき研究目的が設定されているか。

2) 社会的意義

当該研究領域の発展に寄与し、人類の健康と福祉への貢献に繋がる研究内容であるか。

3) 研究方法・倫理観

研究計画、研究方法が幅広い視野に基づき策定されたものであり、高い論証性を備えているか。また、高い倫理観を持ち研究や実験を行っているか。

4) 考察・今後の発展性

得られた研究データ・結果を正しく評価し、適切かつ十分な考察がなされたうえで、論理一貫性をもって記述できているか。また今後の学問的発展性があるか。

附 則

この基準は、平成27年2月17日から施行する。

東京医科歯科大学大学院GPA制度に関する要項

平成24年3月12日
制 定

(目的)

第1条 この要項は、東京医科歯科大学大学院におけるGPA (Grade Point Average) 制度の運用について必要な事項を定める。

(定義)

第2条 この要項において、GPAとは、個々の学生の学習到達度をはかる数値で、大学院学則第19条に基づく成績を点数化 (A⁺=4、A=3.5、B=3、C=2、D=1、F=0) したうえで、履修した科目1単位あたりの成績平均点を求めたものをいう。

2 GPA対象授業科目は、次の各号を除く授業科目とする。

- (1) A⁺、A、B、C、D、Fによる学習の評価を行わない科目
- (2) 修了要件に算入しない科目
- (3) GPAへの算入が適当でないと認められる科目

(成績評価及びGP)

第3条 成績評価及びGrade Point (GP) 並びに英文表記は、次のとおりとする。

評価	GP	評価基準
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
D	1.0	当該科目の到達目標を達成していない
F	0.0	到達目標の達成度を評価できない

(GPAの種類及び計算方法)

第4条 GPAは、当該学年に履修した第2条第2項に定めるGPA対象授業科目について、「当該年度のGPA」、「累積GPA」に区分し、各区分は次に定める方法により計算するものとする。

＊ GPAの計算式

当該年度の
$$\frac{(4 \times A^+ \text{取得単位数} + 3.5 \times A \text{取得単位数} + 3 \times B \text{取得単位数} + 2 \times C \text{取得単位数} + 1 \times D \text{取得単位数})}{\text{当該年度の総履修登録単位数}}$$

GPA =

累 積
$$\frac{(4 \times A^+ \text{取得単位数} + 3.5 \times A \text{取得単位数} + 3 \times B \text{取得単位数} + 2 \times C \text{取得単位数} + 1 \times D \text{取得単位数})}{\text{総履修登録単位数}}$$

GPA =

- 2 前項の計算式において、総履修登録単位数には不可となった科目の単位を含むが、履修取消とした科目の単位は含まない。
- 3 計算値は四捨五入して小数第2位まで求めるものとする。

(GPA計算期日)

第5条 GPAの計算は、学年ごとに所定の期日までに確定した成績に基づいて行う。

(成績証明書への記載)

第6条 成績証明書への記載は、累積GPAを使用する。

(その他)

第7条 この要項に定めるもののほか、GPA制度の実施に関して必要な事項は、各研究科において、別に定める。

附 則

- 1 この要項は、平成24年3月12日から施行し、平成23年4月1日から適用する。
- 2 東京医科歯科大学大学院に平成23年3月31日に在学し、引き続き本学大学院の在学者となったものについては、この内規の規定にかかわらず、なお従前の例による。

附 則 (平成27年6月11日制定)

この要項は、平成27年6月11日から施行し、平成27年4月1日から適用する。

附 則 (平成 年 月 日制定)

- 1 この要項は、平成 年 月 日から施行し、平成30年度入学者から適用する。なお、平成29年度以前入学者についても、GPAを計算する場合は、秀をA⁺、優をA、良をB、可をC、不可をD、評価なしをFとみなし、適用する。

東京医科歯科大学における学生の懲戒に関する申合せ

平成20年2月8日
申合せ

1. 目的

この申合せは、東京医科歯科大学学則（以下「学則」という。）第58条の規定に基づく学生の懲戒に関し、基本的な考え方、手続、標準その他の必要な事項を定めることにより、その適正及び公正を図ることを目的とする。

2. 基本的な考え方

- (1) 学生に対する懲戒は、大学の規律、秩序を維持し、教育目的を達成するため、一定の事由の発生を要件として、学生に対して制裁を課すものである。
- (2) 懲戒は、懲戒対象行為の態様、結果、影響等を総合的に検討し、教育的配慮を加えたうえで行うものとする。
- (3) 懲戒の取扱いについては、刑事訴追の有無を処分決定の絶対的な基準とはしないものとする。

3. 懲戒の種類

懲戒の種類は、退学、停学及び訓告とする。

(1) 退学

退学は、学生の身分を失わせることである。

(2) 停学

- ① 停学は、一定の期間登校を禁止することである。
- ② 停学は、無期停学及び有期停学とする。
- ③ 有期停学の期間は6か月未満とする。
- ④ 停学期間は、在学年限に含め、修業年限には含めないものとする。ただし、短期間（1か月以内）の場合には、在学年限及び修業年限に含めることができる。
- ⑤ 無期停学は、原則として6か月を経過した後でなければ解除することができない。
- ⑥ 停学期間には、学則第9条の「休業日」を含むものとする。

(3) 訓告

訓告は、懲戒対象行為について、注意を与え、将来にわたってそのようなことがないように戒めることである。

4. 謹慎

学生の当該行為が懲戒に該当することが明白であり、かつ、停学以上の懲戒がなされることが確実である場合は、部局長（医学部長、歯学部長又は教養部長をいう。以下同じ。）は、当該学生に懲戒決定前に謹慎を命ずることができる。この場合、謹慎の期間は特に定めないが、この間は当該学生の登校を禁止する。

なお、謹慎の期間はその全部又は一部を停学期間に通算することができる。

5. 懲戒の手続

(1) 調査委員会の設置

- ① 学部長は、懲戒に相当すると思われる学生の行為（以下「事案」という。）を知つ

たときは、直ちに学長に報告するとともに、当該学生が所属する学部教授会の議を経て、当該学部教授会の構成員で組織する調査委員会を設置するものとする。

なお、調査委員会には、事案により当該学部教授会の構成員以外の者を加えることができる。

② 調査委員会は、当該事案について、調査及び事実の確認を行い、懲戒に関する事実認定の報告書（様式1）を作成するものとする。

(2) 事情聴取等

① 調査委員会は、調査に当たり当該学生に対し事情聴取を行うものとする。ただし、学生が心身の故障、身柄の拘束、その他の事由により直接事情聴取を受けることができないときは、これに替えて文書による質問、照会等により事情聴取することができる。

② 調査委員会は、事情聴取に際し、当該学生に口頭又は文書により弁明する機会を与えるものとする。

(3) 調査等の結果の報告

調査委員会は、懲戒に関する事実認定の報告書を学部長に提出するものとする。

(4) 教授会審議

学部長は、調査委員会の報告に基づき、当該学部教授会において、懲戒の要否及び種類・程度を審議し、その結果を学長に報告するものとする。

(5) 懲戒の決定

学長は、学部長の報告に基づき、懲戒の要否及び種類・程度を決定するものとする。

(6) 懲戒通知書の交付等

学部長は、学長の命により当該学生に対し懲戒通知書（様式2）を交付するものとする。

(7) 退学願いの不受理

学部長は、懲戒の手続中の学生から自主退学の願い出があった場合は、これを受理しないものとする。

(8) その他

二つ以上の部局に関わる事案があるときは、当該部局長は相互に連絡協議するものとする。

6. 不服が申立てられた場合の手続

(1) 当該学生から事実誤認、新事実の発見等の理由により不服が申立てられた場合で、学長が再審議の必要性があると判断したときは、学長は学部長に再審議を行わせるものとする。

(2) 学部長は、当該学部教授会に再審議をする旨を報告の上、新たな構成員で組織される調査委員会に再調査等を行わせるものとする。

7. 無期停学の解除

(1) 学部長は、無期停学処分を受けた学生について、指導教員等と協議し、その反省の程度及び学習意欲等を総合的に判断して、その処分を解除することが適当であると思われるときは、当該学部教授会の議を経て、学長に申出るものとする。

(2) 学長は、学部長の申出に基づき、無期停学の解除を決定するものとする。

(3) 学部長は、学長の命により当該学生に対し停学解除通知書（様式3）を交付するものとする。

8. 試験の無効等

(1) 試験の無効

試験における不正行為を行った学生が受験した当該科目の試験は無効とする。

(2) 停学期間中の受験及び履修手続

停学期間中の受験は認めない。ただし、履修手続きは可能とする。

9. 懲戒の標準は、別表のとおりとする。

10. 科目等履修生等の懲戒

この申合せの規定は、学則第10章及び第12章に規定する科目等履修生、聴講生及び特別聴講学生並びに大学院研究生の懲戒について準用する。

11. 大学院学生の懲戒

大学院学生の懲戒については、この申合せの規定を準用する。この場合において、以下のように字句を読み替えるものとする。

(1) 「学部教授会」を「研究科運営委員会等」

(2) 「学部長」、「部局長（医学部長、歯学部長、教養部長をいう。以下同じ。）」及び部局長を「研究科長等」

(3) 「試験」を「試験（単位認定を目的とした定期試験をいう。）」

(4) 様式2中、「東京医科歯科大学学則第58条」を「東京医科歯科大学大学院学則第60条の規定により準用する東京医科歯科大学学則第58条」

なお、この申合せにおける「大学院学生」には、大学院学則（平成16年4月1日規程第5号）第12章から第14章までに規定する聴講生、特別聴講学生及び特別研究生、科目等履修生を含むものとする。

12. この申合せの改廃は、学生支援・保健管理機構運営委員会において行う。

附 則

この申合せは、平成20年2月8日から施行する。

附 則（平成24年2月24日制定）

1 この申合せは、平成24年4月1日から施行する。

2 この申合せの施行日において本学に専攻生として在籍する者の取扱いについては、平成24年9月30日まで、なお従前の例による。

附 則（平成28年10月21日制定）

この申合せは、平成28年10月21日から施行する。

別表

懲戒の標準

・懲戒対象行為の標準的な例及び懲戒の種類は次の表のとおりとする。

懲戒対象行為の標準的な例	懲戒の種類
<p>1. 試験における不正行為</p> <p>(1) 代理（替玉）受験を行った場合又は行わせた場合</p> <p>(2) 許可されていないノート及び参考書等を参照した場合</p> <p>(3) 答案を交換した場合</p> <p>(4) その他、試験において不正行為を行った場合</p>	<p>退学 停学 停学 停学又は訓告</p>
<p>2. その他の懲戒対象行為</p> <p>(1) 殺人、傷害、強盗、放火、誘拐、窃盗、痴漢等の犯罪</p> <p>① 殺人、傷害、強盗、強姦、放火、誘拐等の犯罪を行った場合</p> <p>② 窃盗、詐欺、恐喝等の犯罪を行った場合</p> <p>③ 痴漢（のぞき見、盗撮等を含む）を行った場合</p> <p>(2) 交通事故・交通法規違反</p> <p>① 人身事故を伴う交通事故を起こした場合であって、次のいずれかに該当する場合であること</p> <p>（ア）ひき逃げ行為をしたとき</p> <p>（イ）その原因行為が飲酒運転、無免許運転、暴走運転等悪質なとき</p> <p>（ウ）被害者を死に至らしめたとき（過失がない場合を除く）</p> <p>② 飲酒運転、無免許運転、暴走運転等の重大な交通法規違反を犯した場合</p> <p>(3) ハラスメント等行為</p> <p>性的関係の強要、飲酒の強要、いじめや嫌がらせ、ストーカー行為を行った場合</p> <p>(4) 社会的モラルを問われる行為</p> <p>① 未成年者の飲酒</p> <p>② 未成年者に飲酒を勧めた場合・容認した場合</p> <p>③ 喧嘩、酩酊、喧騒等により、警察等に通報されるなど迷惑をかける行為</p> <p>④ その他本学の名誉・信用を失墜させる行為</p> <p>(5) 薬物犯罪</p> <p>違法薬物の売買又はその仲介、違法薬物の自己使用等を行った場合</p> <p>(6) 個人情報の漏えい</p> <p>授業又は実習・研修等で知り得た、教職員、学生及び患者の個人情報を漏らした場合</p> <p>① 情報の漏えいが故意の場合</p> <p>② 情報の漏えいが過失の場合</p> <p>(7) コンピュータ等の不正行為</p> <p>コンピュータ及びコンピュータネットワークの不正使用等並びにこれらを利用した不正行為等</p> <p>(8) 本学の教育・研究活動を妨げる不正行為</p> <p>① 研究成果作成の際に論文やデータの捏造を行った場合</p> <p>② 知的財産を喪失させる行為又は妨げる行為を行った場合</p> <p>③ 学生の学修、研究及び正当な活動並びに教職員の業務を暴力、威力等の不当な手段によって妨害した場合</p>	<p>退学 退学又は停学 停学又は訓告</p> <p>退学又は停学</p> <p>退学、停学又は訓告</p> <p>退学、停学又は訓告</p> <p>停学又は訓告 停学又は訓告 停学又は訓告</p> <p>停学又は訓告</p> <p>退学又は停学</p> <p>退学又は停学 停学又は訓告</p> <p>退学、停学又は訓告</p> <p>退学又は停学 退学又は停学 退学、停学又は訓告</p>

3. 再犯学生の懲戒

過去に懲戒を受けた学生が、再び懲戒対象行為を行った場合は、より「悪質性」が高いものとみなし、各標準を超える重い懲戒を行うことがある。

備考

- ・「標準的な例」に掲げられていない行為についても、懲戒の対象となる場合がある。
- ・「懲戒の種類」に掲げられていない種類の懲戒が課せられる場合もある。

9. 学生周知事項

1) 連絡・通知

大学からの連絡・通知は掲示板への掲示又は大学のホームページ（トップページ → 「在学生の方」又は「学部・大学院」）により行います。

台風等の自然災害や交通機関運休に伴う授業の休講・試験の延長を決定した場合は、本学のホームページ（トップページ → 「学部・大学院」ニュース欄）に掲載します。

掲示板は 6 号館前大学院掲示板、1 号館西 1 階学務企画課前及び 5 号館 3 階学生支援事務室前です。見落としがないように十分注意して下さい。

学生への個別連絡は電話、電子メール又は郵送にて行います。

大学から緊急に連絡する必要が生じても連絡が取れないことがないように入学時と連絡先が変更になった際は、忘れずに届出てください。

2) 学生証

学生証は、本学の学生である旨を証明し、学内で名札として使用するとともに、IC カードとして学内出入口の解錠、出席登録等としても在学中使用しますので、紛失・破損等のないよう大切に取扱って下さい。

また、通学定期券の購入時等に提示を求められたときに提示できるよう、常に携帯するようして下さい。

(1) 再交付

学生証を紛失又は破損等した場合は、速やかに学務企画課に申し出て、再交付の手続きをとって下さい。また、再交付を行う場合は、再交付にかかる費用を負担することとなりますので注意して下さい。

(2) 返却

修了、退学、除籍となった場合は、直ちに学生証を学務企画課に返却して下さい。なお、返却ができない場合は、再交付にかかる費用と同額を負担することとなりますので注意して下さい。

(3) 有効期限の更新

在学期間延長や長期履修により有効期間が経過した場合は、学生証の有効期限の更新が必要となりますので、学務企画課（TEL 5803-5074）に申し出てください。

3) 証明書等

証明書等は、学務企画課で発行するものと、自動発行機で発行するものがあります。

発行場所	種類	受付時間	問い合わせ先
自動発行機 5号館4階 学生談話室	在学証明書（和文）	8:30-21:00 (発行には学生証が必要)	学務企画課企画調査係 TEL: 5803-5074
	学生旅客運賃割引証（学割）		
学務企画課※ 1号館西1階	在学証明書（英文）	8:30-17:15	学務企画課大学院教務 第一係・第二係 TEL: 5803-4676・4534
	成績証明書（和文・英文）		
	修了見込証明書【修士・博士（前期）】 （和文・英文）		
	その他諸証明書（和文・英文）		
学務企画課※ 1号館西1階	修了見込証明書【博士・博士（後期）】 （和文・英文）	8:30-17:15	学務企画課企画調査係 TEL: 5803-5074

※学務企画課発行の証明書の手続きについて

学務企画課発行の証明書を希望する場合は、「証明書交付願」を各窓口に提出して請求すること。なお、交付には和文で数日、英文で一週間程度を要する。

※修了生の証明書発行は、学務企画課で行っている。(発行している証明書:「修了証明書」「成績証明書」「単位修得証明書」「在学期間証明書」「学位授与証明書」等。)

郵送での申込みについて

自動発行機以外で発行している証明書に関しては、郵送で申込みすることができる。その際は、「証明書交付願」と返信用封筒(角型2号)に120円切手貼付のうえ、請求すること。なお、郵送料が不足する場合は、郵便局からの請求に基づき支払うこと。

申込み先

〒113-8510 東京都文京区湯島 1-5-45
東京医科歯科大学 学務企画課

4) 学生旅客運賃割引証(学割証)

(1) 学生が課外活動又は帰省などでJR線を利用する場合、乗車区間が片道100kmを超えるときに旅客運賃の割引(2割)を受けることができます。

この制度は、修学上の経済的負担を軽減し、学校教育の振興に寄与することを目的とするものなので、計画的に使用して下さい。(年間使用限度:10枚/人、有効期間:発行日から3ヶ月間)

(2) 次に掲げる行為があったときは、普通運賃の2倍の追徴金を取られるばかりでなく、本学の全学生に対する学割証の発行が停止されることがありますので、乱用又は不正に使用することのないよう注意して下さい。

- ① 他人名義の学割証を使って乗車券を購入したとき
- ② 名義人が乗車券を購入し、これを他人に使用させたとき
- ③ 使用有効期間を経過したものを使用したとき

(3) 学割証は、学生談話室(5号館4階)に設置されている「自動発行機」にて発行します。

(利用時間:平日8:30~21:00)

(問い合わせ先)学務企画課(TEL 5803-5074)

5) 住所・氏名等の変更

本人又は保証人の住所・本籍又は氏名等(電話番号を含む)に変更が生じた場合は、速やかに学務企画課大学院教務第一係・第二係に申し出て所定の手続きをとって下さい。

この手続きを怠った場合、大学から本人又は保証人に緊急に連絡する必要性が生じても連絡が取れないので注意して下さい。

提出・問い合わせ窓口

統合教育機構学務企画課大学院教務第一係・第二係(1号館西1階)

届出用紙

	届出用紙	添付、提示書類
改姓した場合	改姓(名)届 学生証記載事項変更	改姓(名)を証明する書類を添付
本人・保証人が住所・本籍地を変更した場合	住所・本籍地変更届	住所・本籍地を変更したことを 証明する書類を添付
保証人を変更した場合	保証人変更届	なし

6) 研修・実習依頼

外部の研究機関等に研修・実習を希望する場合は、依頼希望日の2週間前まで（外国での場合には2ヶ月前まで）に学務企画課大学院教務第一係・第二係へ外部研修・実習届出書を提出してください。

7) 遺失物及び拾得物

学内での遺失物又は拾得物の届出は以下のとおりとなります。

- (1) 医学部内・・・・・・・・・・医学部総務課（3号館6階：TEL 5803-5096）
- (2) 歯学部内・・・・・・・・・・歯学部総務課（歯科棟南2階：TEL 5803-5406）
- (3) その他・・・・・・・・・・紛失及び拾得場所（建物）を管理する各事務部

8) 進路調査

大学院を修了（見込みを含む）する場合は、修了日（見込み日）1ヶ月前までに必ず進路届を学生支援事務室に提出して下さい。

（問い合わせ先）学生支援事務室（TEL 5803-5077）

9) 健康相談・メンタルヘルス相談

（保健管理センター：TEL 5803-5081、<http://www.tmd.ac.jp/hsc/index.html>）

保健管理センターは本学の学生・職員が心身共に健康な生活を送り、所期の目的を達成することができるよう、助言・助力することを目的としている施設です。必要に応じて医療機関への紹介状の発行も行っています。

(1) 健康相談・メンタルヘルス相談

- ① 健康相談は午前10時～12時30分、午後1時30分～3時30分に受け付けます。
- ② 医師の担当時間は、保健管理センターホームページで確認してください。
- ③ 時間外でも医師・保健師がいる場合は相談に応じます。
- ④ センターには自分で測定できる身長計、体重計、血圧計などが設置してあります。

(2) 健康診断

健康管理は自己責任ですので、詳しい日程・検査の種類等は保健管理センターホームページを確認してください。定期健康診断は学生の義務です。必ず受けてください。

- ① 一般定期健康診断 5月
- ② B型肝炎抗原抗体検査 4月
- ③ 放射線業務従事者健康診断 4月、10月
- ④ その他 B型肝炎の予防接種、インフルエンザの予防接種 等

(3) 健康診断証明書の発行

各種資格試験受験、病院研修申請、就職・進学などを目的として必要な健康診断証明書を発行しています。ただし、証明書の発行は定期健診を受診している方に限ります。

10) 学生相談

（学生・女性支援センター：<http://www.tmd.ac.jp/labs/gakuseihokenkikou/index.html>）

学生・女性支援センターは、本学の学生に対して、生活・修学・就職・メンタルヘルスやハラスメント、キャリアパスや学業（仕事）と家庭との両立に関することなど、キャンパスライフ全般に渡り、全学的に支援を行い、学生支援活動の充実を図ることを目的として設置されています。なお、本センターは男女問わずご利用いただけます。

下記のような問題、その他大学生活を送るうえで悩みや心配事が起きたときにご相談ください。

また、内容により担当が異なりますので、各ホームページをご参照ください。

< 学生生活全般に関すること > TEL : 5803-4959

(http://www.tmd.ac.jp/cgi-bin/stdc/cms_reserv.cgi)

- ・生活に関する相談・・・家族の問題・経済的な問題・恋愛問題など
- ・修学に関する相談・・・勉強の進捗状況・進学・研究室の人間関係など
- ・就職に関する相談・・・卒業後の進路・就職活動など
- ・メンタルに関する相談・・・健康の問題・ストレス・心の問題・対人関係など
- ・ハラスメントに関する相談・・・アカデミックハラスメント・パワーハラスメント・セクシャルハラスメントなど

< キャリア支援や学業（仕事）と家庭との両立支援に関すること > TEL : 5803-4921

(<http://www.tmd.ac.jp/ang/counsel/index.html>)

- ・今後の進路や生き方に関する相談
- ・妊娠・出産・育児との両立や保育園入園・介護に関する相談

☆個別相談時間：月～金 10:30～17:00

ご予約下さい。予約なしでも可能な限り対応します。

11) 院生ラウンジ

院生はM&Dタワー14階院生ラウンジを利用することができます。

< 利用時間 > 8 : 00 ~ 21 : 00

- < 注意事項 >
- ① 利用後は整理整頓を行い、必ず原状復帰すること。
 - ② ゴミは各自の研究室に持ち帰り、責任を持って処分すること。同フロアに設置されている他の教室のゴミ箱に捨てないこと。
 - ③ 他の利用者に迷惑となる行為（大声で話す、長時間の睡眠をとる、遊具を持ち込む等）をしないこと。
 - ④ 私物を放置したままにしないこと。

12) その他

- (1) 個人宛の郵便物等には、必ず分野名の記載を相手方に周知してください。
- (2) 本学では、構内での交通規制が行われており、学生の車での通学は認められていませんので、注意して下さい。ただし、電車、バス等で通学することが困難な者については、申請に基づき許可することがあります。
- (3) 担当課
 - ① 教務事務・・・学務企画課大学院教務第一係・第二係
(1号館西1階：TEL 5803-4676、4679、4534)
 - ② 授業料の納入・・・財務企画課収入管理係
(1号館西3階：TEL 5803-5048)
 - ③ 奨学金・授業料免除・・・学生支援事務室
(5号館3階：TEL 5803-5077)

10. 長期履修制度について(医歯学総合研究科博士課程対象)

- 1) 長期履修学生制度とは
- 長期履修学生制度とは、職業を有している等の事情により標準修業年限（医歯学専攻：4年、生命理工医療科学専攻：3年）を超えて履修を行い修了することができる制度であり、願い出た者については、審査のうえ許可する。
- 2) 対象者
- 長期履修を申請できるのは原則下記にあてはまる者とする。
- ・企業等の常勤職員又は自ら事業を行っている者
 - ・出産、育児、介護等を行う必要がある者
- 3) 申請手続き
- 提出・問い合わせ窓口**
- 学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）
- 提出書類**
- ・長期履修申請書
 - ・在職証明書（企業等の常勤職員の場合）
 - ・その他申請理由を証明できる書類
- （例）出産・育児を理由とする場合は、母子手帳や保険証のコピーなど
- 提出期限**
- ・入学志願者が長期履修を希望する場合・・・入学手続き期間の最終日
 - ・在学者が長期履修を申請する場合・・・医歯学専攻：3年次の2月末日
生命理工医療科学専攻：2年次の2月末日
- ※10月入学者の申請書提出期限は各専攻とも8月末日とする。
- ※在学者が長期履修申請をした場合、申請年次の次年度から長期履修が適用される。
- 4) 長期履修期間
- 長期履修者が在学できる期間の限度は標準修業年限の2倍（医歯学専攻：8年、生命理工医療科学専攻：6年）とする。なお、長期履修期間を最大修業年限未満に設定したもののについては、長期履修後、最大修業年限までは在学期間延長の手続きをすることができず。（在学期間延長については「諸手続きについて」を参照）
- 5) 長期履修の短縮
- 長期履修は短縮することができるが、短縮後の在学年数を標準修業年限未満（医歯学専攻：4年、生命理工医療科学専攻：3年）にすることはできない。なお短縮申請は1回限りとする。また、長期履修を延長することはできない。
- 提出・問い合わせ窓口**
- 学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）
- 提出書類**
- ・長期履修期間短縮申請書
- 提出期間**
- 希望する修了予定年度の前年度の2月末日（10月入学の場合は8月末日）まで
- （例）8年間から5年間への短縮を行う場合：4年次の2月末日までに手続きを行う

- 6) 履修登録
長期履修者の履修登録にあたっては、担当教員と事前に相談し単位取得に関する履修計画を作成のうえ、計画的に履修を行わなければならない。その際、医歯学専攻においては1年間に取得できる単位数の上限は12単位とし、原則として3年以上の期間にわたって単位取得するものとする。
- 7) 授業料
標準修業年限分の授業料を長期履修年数に応じて分割納入するものとする。なお、長期履修の短縮申請を行った場合は、標準修業年限分の授業料から既納入分を差し引き、残りの在学年数で分割納入する。
※日本学生支援機構の奨学金に申請する学生は、貸与期間等に特別の定めがある場合があるので、学生支援事務室（5号館3階）に問い合わせること。
- 8) 学位申請
学位申請が行えるのは、長期履修の最終年度のみである。最終年度以外の年度には学位申請は受け付けないので注意すること。なお、申請した長期履修期間より早く学位申請が行えるようになった場合は、前もって長期履修短縮申請をすること。
※5) 長期履修の短縮を参照
- 9) 長期履修中の休学及び留学
長期履修学生の休学、留学については、事例ごとに審議することとする。なお、休学が認められた場合、休学期間は在学期間に算入しない。
※休学、留学の手続き等詳細については、「諸手続きについて」を参照すること
- 10) 長期履修事由の消滅
長期履修期間中に長期履修の事由が消滅した場合（常勤職員のため長期履修を申請したが、会社を辞めた等の理由で学業に専念できるような状況になったなど）は、長期履修の短縮をすることができる。

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科博士課程長期履修に関する要項

(趣旨)

第1条 この要項は、東京医科歯科大学大学院学則第13条の規定に基づき、東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科博士課程（国際連携専攻を除く。以下「研究科」という。）における長期履修の取扱いに関し、必要な事項を定めるものとする。

(資格)

第2条 長期履修を申請できる者は、次の各号のいずれかに該当するものとする。

- (1) 企業等の常勤の職員又は自ら事業を行っている者
- (2) 出産・育児・介護等を行う必要がある者
- (3) その他長期履修することが必要と認められる者

(申請手続)

第3条 長期履修を希望する者は、指導教員と相談の上、次に掲げる書類により研究科長に申請しなければならない。

- (1) 長期履修申請書(別紙様式)
- (2) 在職証明書（前条第1号に該当する者）その他の前条の資格を証明する書類
- (3) その他必要と認める書類

2 前項の規定による申請は、次の各号に掲げる区分により、当該各号に掲げる日までに行わなければならない。

- (1) 入学（再入学、進学、編入学、転科、転入学及び転専攻を含む。）志願者が長期履修を希望する場合

入学手続き期間の最終日

- (2) 在学者が長期履修を希望する場合

医歯学系専攻 3年次の2月（10月入学者にあつては8月）末日

生命理工学系専攻 2年次の2月（10月入学者にあつては8月）末日

(許可)

第4条 長期履修の許可は、研究科委員会の議を経て研究科長が行う。

2 研究科長は、前項の規定により長期履修を許可した場合は、長期履修に係る履修計画及び授業料並びにその徴収方法等について、長期履修の許可を受けた者(以下「長期履修学生」という。)に通知するものとする。

(履修)

第5条 長期履修学生は、研究科が定めた履修計画に基づき、計画的な履修を行わなければならない。

(長期履修の期間)

第6条 長期履修学生が在学できる期間の限度は、標準修業年限の2倍とする。

2 長期履修の開始時期は4月（10月入学者にあつては10月）からとする。

3 長期履修学生が長期履修期間の短縮を希望する場合は、希望する修了予定年度の前年度の2月（10月入学者にあつては8月）末日までに研究科長に願い出て、その許可を得なければならない。ただし、標準修業年限を下回ることはできない。

(雑則)

第7条 この要項に定めるものほか、長期履修の取扱いに関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この要項は、平成18年10月17日から施行する。

附 則

この要項は、平成24年4月1日から施行する。

附 則

この要項は、平成28年4月1日から施行する。

11. 諸手続きについて

各手続きに必要な本学指定の様式については、学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）もしくは本学ホームページより取得することができる。

本学ホームページ (<http://www.tmd.ac.jp/index.html>) → 「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」 → 「諸手続」

URL : http://www.tmd.ac.jp/faculties/graduate_school/kyoumuka/index.html

1) 休学

病気その他の事由により、引き続き3ヶ月以上就学できない場合は下記の手続きにより休学もしくは休学延長することができる。なお、休学期間は通算して2年を超えることはできない。また、休学期間は在学期間に算入しないものとする。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

・休学願または休学延長願（本学指定様式）

※開始日は原則として、月初めとする

※病気療養を理由とする場合は、医師の診断書を添付すること

提出期限

休学を希望する前々月の20日まで

2) 復学

休学している学生が、休学期間途中もしくは休学期間満了時に復学を希望する場合は、下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

・復学願（本学指定様式）

※病気療養を理由に休学した場合は、医師の診断書を添付すること。また、保健管理センターの受診が必要になるので、事前に申し出ること。

提出期限

復学を希望する前々月の20日まで

3) 退学

病気その他の事由により、学業を継続することが困難となり、退学しようとする場合は、下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

・退学願（本学指定様式）

提出期限

退学を希望する前月の20日まで

4) 研究指導委託

他の大学院、研究所又は高度の水準を有する病院（以下「他機関」という。）において研究指導を受けたい場合は、先方とあらかじめ協議したうえで下記の手続きを行わなければならない。なお、申請期間は年度を超えることができない。翌年度も引き続き研究指導を受ける場合は、1月末までに再度申請をすること。

なお、修士課程在学者が研究指導委託できる期間は、最大1年間である。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

・研究指導委託申請書（本学指定様式）

※開始日は原則として、月初めとする

提出期限

研究指導委託希望日の3ヶ月前の20日まで

※研究指導委託に伴う実習用定期の申請について

研究指導委託申請の承認後、他機関に通学することになった場合は、申請により実習用定期を購入することができる。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

実習用通学定期乗車券申込書（本学指定様式）

提出期限

2ヶ月前まで（鉄道会社の許可を得るのに1ヶ月程度要する）

5) 留学

外国の大学院又はこれに相当する高等教育機関において修学する場合は、先方とあらかじめ協議のうえで下記の手続きを行わなければならない。

留学期間に制限があるので、必ず事前に問い合わせること。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・留学願（本学指定様式）
- ・指導教員の理由書（書式自由）
- ・相手先の受入承諾書等の書類（写し）
- ・相手先の受入承諾書等の書類の和訳
- ・滞在保証書
- ・TOEIC、TOEFL等のスコア（英語能力が分かるもの）
- ・海外保険加入証（写し）

提出期限

留学希望日の前々月の20日まで

【留学期間を変更したい場合】

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・留学期間変更願（本学指定様式）
- ・留学期間変更に係る文書（写し）
- ・留学期間変更に係る文書の和訳
- ・留学許可書（写し）

提出期限

留学期間変更希望日の3ヶ月前の20日まで

6) 在学期間延長

標準修業年限を超えて在学（休学期間を除く）しようとする者は、下記の手続きを行わなければならない。なお、在学期間は標準修業年限の2倍（下表参照）まで延長することができる。

研究科	課程	専攻	年数
医歯学総合研究科	修士課程	医歯理工保健学専攻（医療管理学コースを除く）	4年
		医療管理学コース	2年
	博士課程	医歯学専攻	8年
		生命理工医療科学専攻	6年
保健衛生学研究科	一貫制博士課程	看護先進科学専攻 共同災害看護学専攻	10年

なお、在学期間に休学期間は含めない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・在学期間延長願（本学指定様式）

提出期限

- ・在学期間満了日の前々月の20日まで

7) 専攻分野変更

在学中に研究内容に変更が生じた等の理由で、所属研究分野の変更を希望する場合は、下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・専攻分野変更願（本学指定様式）

提出期限

変更希望日の前々月の20日まで

8) 在学コース変更

在学中に職に就いた場合、もしくは社会人コースで入学したがその事由が消滅した場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・在学コース変更願（本学指定様式）

※「一般コース」から「社会人コース」への変更を希望する場合は下記も添付すること

- ・勤務先の承諾書（本学指定様式）
- ・指導教員の変更理由書（書式自由）

提出期限

変更希望日の前々月の20日まで

9) 転学

他大学への転学するための転入学試験を受験する場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・転入学試験受験承諾書請求願（本学指定様式）

提出期限

受験日の3ヶ月前の20日まで

転入学試験受験の結果、合格した場合は下記の手続きを行わなければならない。

提出書類

- ・転学願（本学指定様式）
- ・合格通知書の写し

提出期限

転入学日の3ヶ月前の20日まで

10) 死亡

学生本人が死亡した場合、保証人は速やかに下記手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・死亡届（本学指定様式）

11) 履修取消

登録済みの科目のうち、履修を継続しない科目の取消しを行う場合は、下記の手続きを行わなければならない。

提出・問い合わせ窓口

学務企画課大学院教務第一係・第二係（1号館西1階）

提出書類

- ・履修登録科目取消願（本学指定様式）

提出期限

- ・専攻により異なるため問い合わせ窓口を確認すること。

【注意】

上記の諸手続きは「履修取消」を除き全て研究科運営委員会付議事項であるため、**提出期限は厳守**のこと。期限を過ぎての提出は、希望日以降の許可となる。

8月は研究科運営委員会が開催されないため、9月から希望する学生は、上記の提出期限の更に1ヵ月前までに届け出ること。

12. 学内主要施設

施設名	所在地	内線番号
学生支援事務室	5号館3階	5077
学務企画課	1号館西1階	5074(企画調査係) 4676,4679,4534(大学院教務)
入試課	1号館西1階	4924
財務施設部財務企画課収入管理係	1号館西3階	5042
図書館	M&Dタワー3階	5592
保健管理センター	5号館2階	5081
談話室(証明書自動発行機)	5号館4階	—
生活協同組合 食堂・売店	5号館1階・地下1階	—
医歯学研究支援センター	8号館北・南	5788

13. 校内案内図

