医歯学総合研究科　博士課程　生命理工学系専攻　履修要項
平成27年度
東京医科歯科大学大学院

医歯学総合研究科
博士課程
生命理工学系専攻
履修要項

平成 27 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学系専攻の概要

人材育成目標

　生命理工学分野に精通し、生命理工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、バイオ産業や医療機器開発などにおいて先端的な技術革新を実現するためのマネジメント能力を身につけ、産業界で活躍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

　生命理工学領域での高度な専門性を追求するとともに、国際性および疾患研究やバイオ産業領域における発展性を重視した教育を行う。また、医学・歯学領域に必要な倫理的・社会的な側面も配慮した教育を行う。

1. 倫理などの生命科学全般の基礎や研究遂行に必要な方法論の教育のために、初期研究研修プログラムを設定している。
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「生命理工先端特論」、「大学院セミナー」や、他分野が開設する特論を必要に応じて履修する。
4. 国際性の向上のため、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っている。
5. 複数指導体制による研究指導および論文作成指導を行っている。

　原則、所属分野担当教員を責任者として、所属分野における専門的研究を行う特別研究科目を配置している。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。

ディプロマポリシー

　所定の期間在学し、生命理工学系専攻の開設科目を履修して修了要件単位数を修得し、本専攻が行う博士論文の審査及び最終試験に合格した以下のいずれかの要件を満たした者に学位を授与する。学位の名称は、生命理学領域においては博士（理学）、生体工学領域においては博士（工学）とする。

1. 卓越した研究成果をあげており、先端的・分野融合的な生命理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、次世代の生命理工学を担う人材育成に貢献できる能力を有している。
3. 生命科学や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。

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）

２．修了要件及び履修方法・取消について（生命理工学系専攻）

１．修了要件

生命理工学系専攻に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　※疾患予防科学コースの学生は、疾患予防科学コースのシラバスを併せて参照すること。

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。

〇生命理工学特論科目から２科目６単位以上を、分野が開設する演習科目１科目６単位、必修科目８単位を履修する。

疾患予防科学コースの学生は、生命理工学特論科目に代わり疾患予防科学コース特論科目６単位以上を履修し、分野が開設する演習科目１科目６単位、必修科目８単位を履修する。

同コース学生は、生命理工学特論に係る単位を修了要件に含めることができないため、留意すること。

〇生命理工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必修とする。

※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部教務課大学院室にて行う。

※履修登録をした科目で、出席不足・レポート未提出・試験未受験等の場合は、すべて「履修放棄」とみなし、評価しない。

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。

（履修例１：センサ医工学分野所属の場合）

・生命理工学特論科目		・演習科目	
生命科学特論Ⅰ	３単位	センサ医工学演習	６単位
生命科学特論Ⅱ	３単位	・必修科目	
		生命理工学先端研究特論	
		（初期研究研修を含む）	２単位
		研究実習	６単位
計	６単位	計	１４単位
		合　計	２０単位

（履修例２：理研生体分子制御学分野所属の場合）

・生命理工学特論科目		・演習科目	
理研生体分子制御学特論	３単位	理研生体分子制御学演習	６単位
生体材料工学特論	３単位	・必修科目	
		生命理工学先端研究特論	

（初期研究研修を含む）　２単位
研究実習　６単位

計	６単位	計	１４単位
		合　計	２０単位

（履修例３：疾患予防科学コースで、薬化学分野所属の場合）

・生命理工学特論科目

疾患予防科学特論Ⅰ	１単位
疾患予防科学特論Ⅱ	１単位
データサイエンス特論Ⅰ	１単位
データサイエンス特論Ⅱ	１単位
マネジメント特論	１単位
国際動向特論	１単位
知的財産特論	１単位

上記７科目７単位の中から、６単位履修

・演習科目（所属分野の演習科目）

薬化学演習	６単位

・必修科目

生命理工学先端研究特論 （初期研究研修を含む）	２単位
研究実習	６単位

計	６単位	計	１４単位
		合　計	２０単位

３．成績

１）成績評価について

授業科目の成績は、以下の基準に従い、秀・優・良・可を合格、不可を不合格とする。

評価				GP	評価基準
合格	秀	S(Superior)	90～100 点	4	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
	優	A(Excellent)	80～89 点	3	当該科目の到達目標を全て達成した
	良	B(Good)	70～79 点	2	当該科目の到達目標を概ね達成した
	可	C(Fair)	60～69 点	1	当該科目の到達目標のうち最低限を達成した
不合格	不可	D(Failing)	0～59 点	0	当該科目の到達目標を達成していない

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累積のものを算出するが、成績証明書には、修了要件を満たした時点で累積ＧＰＡを表示するものとする。

４．履修取消について

履修取消とは、一旦履修登録した科目を大学の定める一定期間※１に本人からの請求により、履修を取り消すことをいう。履修取消を行った科目に関しては、ＧＰＡには算入されず、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（様式はホームページ「学部・大学院」→「大学院医歯学総合研究科」→「学務部学務企画課」→「諸手続」）により、学務部学務企画課大学院教務第二掛に提出する。

なお、期間内に履修取消の手続きを行わず、自ら履修を放棄した場合は「不可」評価(GP=0)とする。

※１　履修取消の期間は、各授業科目の第５回目の講義が開始されるまでとする。なお、夏期休業期間中等に行われる集中講義については、当該科目の履修確定日の翌日から授業開始日の一週間前までとする。

研究実習に関する中間アドバイスの実施について

【目的】
医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻「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。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】・博士課程生命理工学系専攻２年次の学生
・博士課程生命理工学系専攻３年次で学位（予備）申請を行わなかった学生

【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、別紙参考）を記入後、直接指導を受けている指導教員の捺印をし、学務企画課にメールに提出する（grad02＠ml.tmd.ac.jp）。本学教員以外の教員の場合は、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）学務企画課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）学務企画課から、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、直接指導をしていない教員（生命理工学系専攻学生の場合は副指導教員）とする。直接指導している指導教員（生命理工学系専攻学生の場合は主指導教員）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、実質の指導教員（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、大学院教務第二掛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。

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

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. However, the mid-term advises 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

【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.

５．授業科目の概要

	科目名 （科目コード）	単位数	授業概要
生命理工学特論科目	生命科学特論Ⅰ (6110)	選択必修（３単位）	遺伝学とエピジェネティクスの観点からの哺乳類の個体発生やヒト疾患に対するアプローチ法を学ぶ。新しい概念、方法論を学ぶことにより、受講者の研究に参考とすることを目的とする。
	生命科学特論Ⅱ (6120)	選択必修（３単位）	発生や再生、個体の恒常性維持のための各種高次生命現象を「細胞内外のシグナル伝達」の観点から考察する。最新の「分子細胞生物学」の知見を広く学び、受講者の研究に参考とすることを目的とする。
	生命情報科学特論 (6130)	選択必修（３単位）	休　　講
	先端機能分子特論 (6140)	選択必修（３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。
	生体機能材料学特論 (6150)	選択必修（３単位）	主として有機材料の生体との相互作用および生体反応の理解、応用に関する基礎及び最近の知見について学ぶ。
	生体材料工学特論 (6160)	選択必修（３単位）	金属および無機材料は生体材料として広く応用されている。これらの最新の成果と新規な材料開発のための基盤技術について学ぶ。
	ナノバイオテクノロジー特論 (6170)	選択必修（３単位）	細胞機能や多くの血清生化学成分は生体の代謝サイクルの一部を担っており、その濃度の恒常性は生体の動的平衡状態の結果として現れている。細胞機能や体液成分の検出方法、及びその制御機構について先端材料・工学技術との融合の観点から解説し、新しい研究動向についての理解を深める。
	英語プレゼンテーション特論 (6180)	選択必修（３単位）	国際学会発表・留学・国際企業へ就職するケース等を想定し、必要となる英語によるプレゼンテーション技術の基礎を幅広く習得する。
	理研生体分子制御学特論 (6190)	選択必修（３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、統合情報生命科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。
疾患予防科学コース特論科目	疾患予防科学概論Ⅰ (6301)	選択必修（１単位）	本講義では、疾患予防科学における学術界や産業界における様々な取り組みを取り上げ、現状と課題を体系的に理解することを目的とする。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行う。
	疾患予防科学概論Ⅱ (6303)	選択必修（１単位）	本講義では、疾患予防科学における学術界や産業界における様々な取り組みを取り上げ、現状と課題を体系的に理解することを目的とする。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行う。
	データサイエンス特論Ⅰ (6310)	選択必修（１単位）	データサイエンスを理解する上で必要となる生物統計学を、実際にデータを解析することで習得する。バイオ統計学の基礎的な理解と、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。
	データサイエンス特論Ⅱ (6320)	選択必修（１単位）	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、疾患予防科学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。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行う。

	科目名 （科目コード）	単位数	授業概要
疾患予防科学コース特論科目	マネジメント特論 (6330)	選択必修（１単位）	研究開発の円滑な推進や、リーダーシップを発揮するにあたり、マネジメントの概念の理解は重要である。本講義では、大学院生が広く社会で活躍するために知っておくべきマネジメントの基本的な考え方を教授する。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行う。
	国際動向特論 (6340)	選択必修（１単位）	国際社会で活躍するためには、言語能力に加えて各国の歴史、文化、地政学、宗教的な背景、それぞれの地域のカントリーリスクの理解など、幅広い知識と教養が必要である。本講義では、国際人として知っておくべき基本的な知識を習得することを目標とする。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行う。
	知的財産特論 (6350)	選択必修（１単位）	研究成果を社会へ役立たせるには知的財産の知識が不可欠である。この講義では産業界との連携を念頭に知的財産の使い方を幅広く学び理解することを目標とする。東京医科歯科大学で実施している医療イノベーション人材養成プログラムの中から、知的財産と産学官連携に関連する講義を8コマ選択する。
演習科目	環境遺伝生態学演習 (6001)	選択必修（６単位）	休　　講
	センサ医工学演習 (6002)	選択必修（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)	選択必修（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)	選択必修（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)	選択必修（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)	選択必修（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)	選択必修（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。
	メディシナルケミストリー演習 (6025)	選択必修（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。
	金属生体材料演習 (6008)	選択必修（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。

	科目名 （科目コード）	単位数	授業概要
演習科目	無機生体材料演習 (6009)	選択必修（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。
	有機生体材料演習 (6010)	選択必修（６単位）	休　　講
	メディカルロボティクス演習 (6011)	選択必修（６単位）	休　　講
	分子細胞生物学演習 (6012)	選択必修（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)	選択必修（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。
	免疫学演習 (6014)	選択必修（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)	選択必修（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。
	システム情報生物学演習 (6016)	選択必修（６単位）	バイオインフォマティックス、システム生物学に関連する最近の研究、とくに、その医学応用であるオミックス医科学､システム医学の研究について焦点を当て、海外の最新の研究論文を講読してその問題点、今後の発展の方向について議論する。
	分子構造情報学演習 (6017)	選択必修（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)	選択必修（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、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)	選択必修（６単位）	循環薬理学・電気生理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理論や最新技術について学ぶ。
	治療ゲノム学演習 (6020)	選択必修（６単位）	疾患バイオリソースを活用した癌をはじめとする生活習慣病や遺伝性疾患の統合的ゲノム解析とこれによって明らかにされる病態形成機構、ならびに個別化医療へ向けた治療ゲノム学の最新の知識や技術について学ぶ。
	分子遺伝学演習 (6021)	選択必修（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)	選択必修（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。

	科目名 （科目コード）	単位数	授業概要
演 習 科 目	ゲノム構造制御演習 （6023）	選択必修（６単位）	ヒストン修飾を解するゲノム構造や遺伝子発現の制御機構について基本的概念を学び、次世代シーケンス、CRISPR システムによる遺伝子操作など、ゲノム解析に必須となる最先端の技術を習得する。
	理研生体分子制御学演習 （6024）	選択必修（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、統合情報生命科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。
	ＮＣＣ腫瘍医科学演習 （6026）	選択必修（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。
必 修 科 目	生命理工学先端研究特論 （6200）	必修（２単位）	生命理工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。

履修方法：本専攻において修得すべき２０単位の履修方法は次による。
必修科目８単位を履修し、生命理工学特論科目（選択必修科目）から２科目６単位以上及び演習科目から１科目６単位を選択履修する。

６．医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻の分野構成

分野名	指導教員	研究内容
環境遺伝生態学	（選考中） (D)	1.大量塩基配列データ解析を通じたヒト環境中の細菌叢および微生物動態解析によるヒト恒常性機構の研究 2.微生物−ヒト相互作用解析を通じた疾患および健康とのつながりに関する研究 3.比較（メタ）ゲノム解析による細菌進化と多様性の実験的・情報学的研究 4.微生物の人工混合体による創薬・疾患治癒を目的としたヒト環境デザインに関する基礎研究
センサ医工学	三林　浩二 (BM)	1.「センシング・バイオロジー」に関する基礎・応用研究 2.Soft-MEMS 技術を利用した生体計測用のバイオセンサやウエアラブルセンサ、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	安田　賢二 (BM)	1.生命システムの後天的情報についての「１細胞」からの構成的理解（生物物理学） 2.１細胞計測を可能にするオンチップ・バイオテクノロジーの開発 3.ヒト幹細胞由来心筋細胞ネットワークを用いた「集団効果」の理解、オンチップ心機能モデルの構築と創薬スクリーニングシステムの開発 4.構成的神経細胞ネットトーワークモデルの構築と、これを用いた記憶・学習のメカニズムの理解 5.血中がん細胞の計測・解析技術の開発と転移がん早期診断技術への応用

分野名	指導教員	研究内容
バイオエレクトロニクス	宮原　裕二 (BM)	1.バイオセンシング工学に関する基礎・応用研究 2.生体分子・細胞応答の信号変換に関する基礎・応用研究 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)	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)	1.レチノイド及び核内受容体の医薬化学 2.難治疾患治療を志向した遺伝子転写及びシグナル伝達制御剤の創製 3.新規蛍光物質の開発を基盤とした細胞内情報伝達機構の解明 4.芳香族アミドの立体特性と機能性分子創製
生命有機化学	細谷　孝充 (BM)	1.新しい分子骨格の有機合成法開発にもとづく薬剤候補化合物の創出 2.歪み分子の特性を利用した新規分子連結法の開発 3.薬剤の標的タンパク質同定のためのプローブ開発 4.生体イメージング用蛍光プローブ、生物発光基質、PET プローブの開発
メディシナルケミストリー	玉村　啓和 (BM)	1.ジンクフィンガーツールの遺伝子/細胞治療・基礎医学研究への利用法開発 2.ゲノム編集ツールの開発とそれを用いた遺伝子機能解析研究 3.新規蛍光プローブの創製に基づくバイオセンシング・ケミカルバイオロジー研究 4.リガンドータンパク質の相互作用を検出するスクリーニング法開発と創薬候補化合物の創出 5.がん、エイズなど難治性疾患を対象とした創薬基礎研究
金属生体材料	堤　祐介 (BM)	1.電気化学的表面処理による金属の生体機能化 2.生体用新合金および多孔質金属の開発 3.MRI アーチファクトを抑制する Zr 合金の開発 4.金属アレルギーへの対応
無機生体材料	中村　美穂 (BM)	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
有機生体材料	（選考中） (BM)	1.生体制御を目指した有機材料表面の設計 2.有機－無機ハイブリッド材料の医療応用 3.ナノ医療のための DDS 開発
メディカルロボティクス	（選考中） (BM)	1.新素材ワイヤ駆動系の基礎的研究 2.高齢者の外出を支援する福祉移動体の研究開発 3.新たな医歯用デバイスの研究開発
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

分野名	指導教員	研究内容
免疫学	鍔田　武志 (MR)	1.糖鎖や核酸など非タンパク抗原への抗体産生のメカニズムとその自己免疫および感染免疫での役割の解明 2.B リンパ球シグナル伝達における酸化ストレスや小胞体ストレスなどの細胞ストレスの役割の解明 3.制御性 B 細胞（B reg 細胞）による免疫疾患制御についての研究 4.ギラン・バレー症候群などの神経自己免疫疾患、および全身性エリテマトーデス（SLE）などの全身性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.哺乳類の個体発生及びヒト遺伝病の分子生物学的研究 2.ゲノムインプリンティング機構 3.クローン動物の遺伝子発現制御 4.個体発生・成長におけるエピジェネティクス 5.ゲノム科学による哺乳類の進化機構の解析
システム情報生物学	（選考中） (MR)	1.システム生物学 2.バイオインフォマティクス 3.複雑系生命科学 4.がんのシステムバイオロジー 5.オミックス医療
分子構造情報学	伊藤　暢聡 (MR)	1.X 線結晶構造解析による構造生物学 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	相澤　秀紀 (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	黒川　洵子 (MR)	1.イオンチャネル調節の分子機構 2.循環器疾患の性差研究 3.再生心筋細胞（主に iPS 細胞）を用いた薬効・安全性評価 4.In silico 心臓シミュレーションを用いた薬効・安全性評価法の開発
治療ゲノム学	井上　純 (MR)	1.疾患ゲノム情報とシステム生物学の統合解析による病態解明 2.疾患バイオリソースの保存、品質管理、応用技術の開発 3.個別化医療のための診断、治療、予防法の開発
分子遺伝学	中西　啓 (MR)	1.癌発症分子機構の解明 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.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
ゲノム構造制御	田中裕二郎 (MR)	1.ヒストン修飾酵素による転写制御の分子構造解析 2.顔面肩甲上腕型筋ジストロフィーにおけるクロマチン制御因子の機能解析 3.CRISPR/Cas システムによるゲノム構造制御因子のノックアウト解析 4.ヒストンメチル基転移酵素の可視化ツールの開発

分野名	指導教員	研究内容
理研生体分子制御学 ※1	小嶋　聡一 袖岡　幹子 渡邉　信元 山口　芳樹 斉藤　隆	1.　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） 2.　有機合成化学を基盤とする生体機能制御分子の創製と化学生物学研究（担当教員：袖岡幹子） 3.　生体機能を調節する生理活性物質の探索、標的同定、作用機作解析研究 （担当教員：渡邉信元） 4.生体機能糖タンパク質および糖鎖関連タンパク質の構造機能解析 （担当教員：山口 芳樹） 5.生体分子によるリンパ球の活性化と免疫応答の制御機構 （担当教員：斉藤隆）
ＮＣＣ腫瘍医科学※2	荒川　博文 増富　健吉 石井源一郎 安永　正浩 江成　政人 太田　　力	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

・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。

Ｄ：歯学系

ＢＭ：生体材料工学研究所

ＭＲ：難治疾患研究所

※1　連携大学院分野（独立行政法人理化学研究所）

※2　連携大学院分野（独立行政法人国立がん研究センター）

平成27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
4月7日	火					13:00～16:00 入学式及びガイダンス								
4月8日	水													
4月9日	木													
4月10日	金											19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-1【6301】 （22号館1F第2会議室）		
4月11日	土		10:00～12:15 先端機能分子特論-1【6140】 （21号館3F 第一会議室）											
4月12日	日													
4月13日	月	（ＲＩ取扱者に対する安全取り扱い講習会）												
4月14日	火		10:00～17:00　初期研究研修（日本語）									19：00～20：30 国際動向特論-1【6340】 （22号館1F第2会議室）		
4月15日	水													
4月16日	木													
4月17日	金											19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-2【6301】 （22号館1F第2会議室）		
4月18日	土		10：00～12：00 疾患予防科学概論Ⅰ-3 【6301】（北里大学）											
4月19日	日													
4月20日	月													
4月21日	火						14:40～18:00　初期研究研修（英語）					19：00～20：30 国際動向特論-2【6340】 （22号館1F第2会議室）		
4月22日	水											19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-4【6301】 （北里大学）		
4月23日	木													
4月24日	金													
4月25日	土													
4月26日	日													
		（休業期間）												
5月7日	木	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-1【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-1【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）								
5月8日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-2【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-2【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）								
5月9日	土		10:00～12:15 先端機能分子特論-2【6140】 （21号館3F 第1会議室）											
5月10日	日													
5月11日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-1【6160】 （21号館3F 第1会議室）							

平成27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
5月12日	火											19：00～20：30 国際動向特論-3【6340】 （お茶の水女子大学）		
5月13日	水					13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-1,2 【6170】（21号館3F 第1会議室）								
5月14日	木													
5月15日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-3【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-3【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）						19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-5【6301】 （学習院大学）		
5月16日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-1【6150】 （21号館3F 第1会議室）			13：20～16：30 データサイエンス特論Ⅰ-1,2【6310】 （お茶の水女子大学）								
5月17日	日													
5月18日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-2【6160】 （21号館3F 第1会議室）							
5月19日	火													
5月20日	水					13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-3,4 【6170】（21号館3F 第1会議室）								
5月21日	木													
5月22日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-4【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-4【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）						19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-6【6301】 （22号館1F第2会議室）		
5月23日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-2【6150】 （21号館3F 第1会議室）			13：20～16：30 データサイエンス特論Ⅰ-3,4【6310】 （お茶の水女子大学）								
5月24日	日													
5月25日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-3【6160】 （21号館3F 第1会議室）							
5月26日	火											19：00～20：30 国際動向特論-4【6340】 （JETRO 本部）		
5月27日	水					13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-5,6 【6170】（21号館3F 第1会議室）								
5月28日	木						14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-1 【6190】（理研和光研究所）							
5月29日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-5【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-5【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）						19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-7【6301】 （22号館1F第2会議室）		
5月30日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-3【6150】 （21号館3F 第1会議室）			13：20～16：30 データサイエンス特論Ⅰ-5,6【6310】 （お茶の水女子大学）								
5月31日	日													

平成27年度授業時間割

6月1日	月		14:00〜16:15 生体材料工学特論-4【6160】（22号館1F第2会議室）		
6月2日	火				19：00〜20：30 国際動向特論-5【6340】（お茶の水女子大学）
6月3日	水		13:00〜16:10 ナノバイオテクノロジー特論-7,8【6170】（21号館3F 第1会議室）		
6月4日	木		13:00〜15:15 理研生体分子制御学特論-2【6190】（理研横浜研究所）	15:30〜17:45 理研生体分子制御学特論-3【6190】（理研横浜研究所）	
6月5日	金	9:45〜12:00 生命科学特論Ⅱ-6【6120】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00〜15:15 生命科学特論Ⅰ-6【6110】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）		19：00〜20：30 疾患予防科学概論Ⅰ-8【6301】（お茶の水女子大学）
6月6日	土	10:00〜12:15 先端機能分子特論-3【6140】（21号館3F 第1会議室）	13:30〜15:45 生体機能材料学特論-4【6150】（21号館3F 第1会議室）	16：40〜19：45 データサイエンス特論Ⅰ-7,8【6310】（お茶の水女子大学）	
6月7日	日				
6月8日	月		14:00〜16:15 生体材料工学特論-5【6160】（21号館3F 第1会議室）		
6月9日	火				19：00〜20：30 国際動向特論-6【6340】（お茶の水女子大学）
6月10日	水		13:00〜16:10 ナノバイオテクノロジー特論-9,10【6170】（21号館3F 第1会議室）		
6月11日	木				18:00〜21:10 英語プレゼンテーション特論-1,2【6180】（22号館 1F第2会議室）
6月12日	金	9:45〜12:00 生命科学特論Ⅱ-7【6120】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00〜15:15 生命科学特論Ⅰ-7【6110】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）		19：00〜20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-1【6302】（22号館1F第2会議室）
6月13日	土	10:00〜12:15 生体機能材料学特論-5【6150】（21号館3F 第1会議室）	13:30〜15:45 生体機能材料学特論-6【6150】（21号館3F 第1会議室）		
6月14日	日				
6月15日	月		14:00〜16:15 生体材料工学特論-6【6160】（21号館3F 第1会議室）		
6月16日	火				19：00〜20：30 国際動向特論-7【6340】（22号館1F第2会議室）
6月17日	水		13:00〜16:10 ナノバイオテクノロジー特論-11,12【6170】（21号館3F 第1会議室）		
6月18日	木		13:00〜15:15 理研生体分子制御学特論-4【6190】（理研和光研究所）		18:00〜21:10 英語プレゼンテーション特論-3,4【6180】（22号館1F 第2会議室）
6月19日	金	9:45〜12:00 生命科学特論Ⅱ-8【6120】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00〜15:15 生命科学特論Ⅰ-8【6110】（M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）		19：00〜20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-2【6302】（22号館1F第2会議室）
6月20日	土	10:00〜12:15 生体機能材料学特論-7【6150】（21号館3F 第1会議室）			
6月21日	日				

平成27年度授業時間割

6月22日	月		14:00～16:15 生体材料工学特論-7【6160】 （22号館2Fセミナー室）	
6月23日	火			
6月24日	水		13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-13, 14 【6170】（21号館3F 第1会議室）	
6月25日	木		14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-5 【6190】（理研和光研究所）	18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-5, 6 【6180】（22号館1F 第2会議室）
6月26日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-9【6120】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-9【6110】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-3【6302】 （お茶の水女子大学）
6月27日	土	10:00～12:15 生体機能材料学特論-8【6150】 （21号館3F 第1会議室）		
6月28日	日			
6月29日	月		14:00～16:15 生体材料工学特論-8【6160】 （22号館1F第2会議室）	
6月30日	火			19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-4【6302】 （M&Dタワー16階小会議室2）
7月1日	水		14:20～17:30 ナノバイオテクノロジー特論-15, 16 【6170】（21号館3F 第1会議室）	18:00～20:15 先端機能分子特論-4【6140】 （21号館3F 第1会議室）
7月2日	木		13:00～15:15 理研生体分子制御学特論-6 【6190】（理研和光研究所） 15:30～17:45 理研生体分子制御学特論-7 【6190】（理研和光研究所）	
7月3日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-10【6120】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-10【6110】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	
7月4日	土	10:00～12:15 生体機能材料学特論-9【6150】 （21号館3F 第1会議室）	14:00～17:10 英語プレゼンテーション特論-7, 8 【6180】（22号館1F 第2会議室）	
7月5日	日			
7月6日	月		14:00～16:15 生体材料工学特論-9【6160】 （22号館1F第2会議室）	18:00～20:15 生体材料工学特論-10【6160】 （22号館1F第2会議室）
7月7日	火			
7月8日	水		13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-17, 18 【6170】（21号館3F 第一会議室）	18:00～20:15 先端機能分子特論-5【6140】 （21号館3F 第1会議室）
7月9日	木		14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-8 【6190】（理研和光研究所）	18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-9, 10 【6180】（22号館1F 第2会議室）
7月10日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-11【6120】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-11【6110】 （M&Dﾀﾜｰ-23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）	19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-5【6302】 （お茶の水女子大学）
7月11日	土	10:00～12:15 生体機能材料学特論-10【6150】 （21号館3F 第1会議室）		

平成27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
7月12日	日													
7月13日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-11【6160】 （22号館1F第2会議室）							
7月14日	火													
7月15日	水					13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-19, 20 【6170】（21号館3F 第1会議室）					18:00～20:15 先端機能分子特論-6【6140】 （21号館3F 第1会議室）			
7月16日	木										18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-11, 12 【6180】（22号館1F 第2会議室）			
7月17日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-12【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-12【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）						19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-6【6302】 （22号館1F第2会議室）		
7月18日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-11 【6150】（21号館3F 第1会議室）											
7月19日	日													
7月20日	月													
7月21日	火													
7月22日	水					13:00～16:10 ナノバイオテクノロジー特論-21, 22 【6170】（21号館3F 第1会議室）								
7月23日	木													
7月24日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-13【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-13【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）						19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-7【6302】 （M&Dタワー16階小会議室2）		
7月25日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-12 【6150】（21号館3F 第1会議室）											
7月26日	日													
7月27日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-12【6160】 （22号館1F第2会議室）							
7月28日	火													
7月29日	水					13:00～14:30 ﾅﾉﾊﾞｲｵﾃｸﾉﾛｼﾞｰ特論-23 【6170】（21号館3F 第1会議室）								
7月30日	木						14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-9 【6190】（理研和光研究所）							
7月31日	金											19：00～20：30 疾患予防科学概論Ⅱ-8【6302】 （22号館1F第2会議室）		

平成27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
8月1日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-13 【6150】（21号館3F 第1会議室）			13:30～15:45 生体機能材料学特論-14 【6150】（21号館3F 第1会議室）								
8月2日	日													
8月3日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-13【6160】 （22号館1F第2会議室）							
8月6日	木													
8月8日	土		10:00～12:15 生体機能材料学特論-15 【6150】（21号館3F 第1会議室）											
8月17日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-14【6160】 （22号館1F第2会議室）							
8月24日	月						14:00～16:15 生体材料工学特論-15【6160】 （22号館1F第2会議室）							
8月31日	月										18:00～20:15 先端機能分子特論-7【6140】 （21号館3F 第1会議室）			
9月1日	火										18:00～20:15 先端機能分子特論-8【6140】 （21号館3F 第1会議室）			
9月2日	水										18:00～20:15 先端機能分子特論-9【6140】 （21号館3F 第1会議室）			
9月3日	木						14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-10 【6190】（理研和光研究所）							
9月4日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-14【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-14【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）								
9月5日	土													
9月6日	日													
9月7日	月													
9月8日	火													
9月9日	水													
9月10日	木						14:00～16:15 理研生体分子制御学特論-11 【6190】（理研和光研究所）							
9月11日	金	9:45～12:00 生命科学特論Ⅱ-15【6120】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）				13:00～15:15 生命科学特論Ⅰ-15【6110】 （M&Dﾀﾜｰ23F 共用ｾﾐﾅｰ室3）								
9月12日	土													
9月13日	日													
9月14日	月													
9月15日	火													
9月16日	水													
9月17日	木													

平成27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
9月18日	金													
9月19日	土													
9月20日	日													
9月21日	月													
9月22日	火													
9月23日	水													
9月24日	木							15:30～17:45 理研生体分子制御学特論-14 【6190】（理研和光研究所）						
9月25日	金													
9月26日	土													
9月27日	日													
9月28日	月													
9月29日	火													
9月30日	水													
10月1日	木						14:15～16:30 理研生体分子制御学特論-15 【6190】（理研和光研究所）				18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-13, 14 【6180】（22号館1F 第2会議室）			
10月2日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-1【6330】 （22号館1F第2会議室）		
10月3日	土						14：00～16：15 先端機能分子特論-10【6140】 （21号館3F 第1会議室）							
10月4日	日													
10月5日	月													
10月6日	火													
10月7日	水													
10月8日	木										18:00～19:30 英語プレゼンテーション特論-15, 16 【6180】（22号館1F第2会議室）			
10月9日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-2【6330】 （22号館1F第2会議室）		
10月10日	土						14：00～16：15 先端機能分子特論-11【6140】 （21号館3F 第1会議室）							
10月11日	日													
10月12日	月													
10月13日	火											19：00～20：30 国際動向特論-8【6340】 （22号館1F第2会議室）		
10月14日	水													
10月15日	木										18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-17, 18 【6180】（22号館1F 第2会議室）			
10月16日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-3【6330】 （22号館1F第2会議室）		
10月17日	土						14：00～16：15 先端機能分子特論-12【6140】 （21号館3F 第1会議室）							
10月18日	日													
10月19日	月													
10月20日	火													
10月21日	水													

平成27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
10月22日	木										18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-19, 20【6180】（22号館1F 第2会議室）			
10月23日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-4【6330】（22号館1F第2会議室）		
10月29日	木										18:00～21:10 英語プレゼンテーション特論-21, 22【6180】（22号館1F 第2会議室）			
10月30日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-5【6330】（22号館1F第2会議室）		
10月31日	土		10:00～12:15 先端機能分子特論-13【6140】（21号館3F 第1会議室）											
11月4日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-1【6301】（22号館1F第2会議室）		
11月5日	木										18:00～19:30英語プレゼンテーション特論-23【6180】（22号館1F 第2会議室）			
11月6日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-6【6330】（22号館1F第2会議室）		
11月11日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-2【6301】（22号館1F第2会議室）		
11月12日	木													
11月13日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-7【6330】（22号館1F第2会議室）		
11月18日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-3【6301】（22号館1F第2会議室）		
11月19日	木													
11月20日	金											19：00～20：30 マネジメント特論-8【6330】（22号館1F第2会議室）		
11月25日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-4【6301】（22号館1F第2会議室）		
11月26日	木													

平成27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
12月2日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-5【6301】（22号館1F第2会議室）		
12月4日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-2【6320】（22号館1F第2会議室）		
12月5日	土		10:00～12:15 先端機能分子特論-14【6140】（21号館3F 第1会議室）											
12月9日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-6【6301】（22号館1F第2会議室）		
12月11日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-3【6320】（22号館1F第2会議室）		
12月12日	土		10:00～12:15 先端機能分子特論-15【6140】（21号館3F 第1会議室）											
12月16日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-7【6301】（22号館1F第2会議室）		
12月18日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-4【6320】（国立保健医療科学院）		
1月8日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-5【6320】（22号館1F第2会議室）		
1月13日	水											19：00～20：30疾患予防科学概論Ⅰ（英語）-8【6301】（22号館1F第2会議室）		
1月15日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-6【6320】（22号館1F第2会議室）		
1月22日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-7【6320】（22号館1F第2会議室）		
1月29日	金											19：00～20：30データサイエンス特論Ⅱ-8【6320】（22号館1F第2会議室）		

６．生命理工学特論科目授業内容

生命理工学先端研究特論

Special Lectures for Advanced Research on Life Science and Technology

（科目コード：６２００　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学系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、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を原則とする。

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
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、必ず初期研究研修に出席すること。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掛　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27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27年4月14日（火）～4月17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14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 and practical 佐々木　好幸 顎顔面矯正学分野 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	バイオバンク事業と疾患研究 TMDU Bioresource Research Center and Biobank Project on the implementation of precision medicine 稲澤　譲治 分子細胞遺伝分野 教授
4月15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 小池　竜司 臨床試験管理センター 准教授	研究発表・論文作成 Thesis Writing and Presenting Research Cannell David Richard 国際交流センター 准教授	生命科学における機器分析 Instrumental analysis for life science 笠間　健嗣 医歯学研究支援センター （機器分析部門） 准教授	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16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 （ｱｲｿﾄｰﾌﾟ部門） 准教授	病理学研究法 Methods in Pathology 北川　昌伸 包括病理学分野 教授	遺伝子研究法 Study of Functional gene and genome 中村　正孝 医歯学研究支援センター （疾患遺伝子部門） 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17日 （金）	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	研究者の倫理 Ethics of Researcher 井関　祥子 分子発生学分野 教授	生命倫理 Bioethics 吉田　雅幸 生命倫理研究センター 教授	文献検索・図書館の利用 Literature search・Utilization of library 木下　淳博 図書館情報メディア機構 教授	CITI JAPAN program Collaborative Institutional Training Initiative JAPAN program 吉田　雅幸 生命倫理研究センター 教授

Special Lectures for Advanced Research on Life Science and Technology

(Code:　6200　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
【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)

Students should 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 exellence (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 FY2015
Graduate School of Medical and Dental Sciences

Date : Mon. 20th April to Fri. 24th April 2015

Venue: Lecture Room 3, 11th floor, M&D Tower (Excluding lectures with *1)

Timetable :

date	First (14:40～15:40)	Second (15:50～16:50)	Third (17:00～18:00)
20-Apr Mon.	**Ethics of Researcher** **Sachiko ISEKI** **Molecular Craniofacial Embryology** **Professor**	**Thesis Writing and Presenting Research** **Cannell David Richard** **International Exchange Center** **Associate Professor**	**Methods for studying the development** *2 **Hiroshi NISHINA** **Developmental and Regenerative Biology** **Professor**
21-Apr Tue.	**Environment and safety in research** **Takao HANAWA** **Metallic Biomaterials** **Professor**	**To conduct a safe and fair research** *2 **Hirobumi TERAOKA** **Office for Research Safety and Management** **Professor emeritus**	**How to make scientific researches reliable and successful** **Tetsuya TAGA** **Stem Cell Regulation** **Professor**
22-Apr Wed.	**Mass spectrometry for protein analysis** **Takeshi KASAMA** **Instrumental Analysis Research Division** **Associate Professor**	**Use and Handling of Radioisotopes and Radiations** **Masayuki HARA** **General Isotope Research Division** **Associate Professor**	**Study of Functional gene and genome** **Masataka NAKAMURA** **Human Gene Sciences Research Division** **Professor**
23-Apr Thu.	**The Design of Animal Experiments** **Hitomi SUZUKI** **Experimental Animal Model for Human Disease** **Assistant Professor**	**Immunology in Medical Research** **Mari KANNAGI** **Immunotherapeutics** **Professor**	**Biosafety and basic microbiological techniques** *2 **Shoji YAMAOKA** **Molecular Virology** **Professor**
24-Apr Fri.	**Bioethics** *2 **Masayuki YOSHIDA** **Life Science and Bioethics Research Center** **Professor**	**Collaborative Institutional Training Initiative JAPAN program** *2 **Masayuki YOSHIDA** **Life Science and Bioethics Research Center** **Professor**	**Literature search・Utilization of library** *1 **Atsuhiro KINOSHITA** **Institute for Library and Media Information Technology** **Professor**

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

平成２７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	アジア太平洋地域における非感染症対策の現状と進捗評価指標の開発	Dr. Hai-Rim Shin	WHO西太平洋地域事務局・非感染症対策部長	国際保健医療協力学
2	医学研究をめぐる倫理的諸問題について	位田　隆一	同志社大学大学院グローバル・スタディーズ研究科・特別客員教授	先進倫理医科学
3	身体疾患患者の困難な訴えに対応するコツ	堀川　直史	埼玉医科大学総合医療センター　メンタルクリニック・教授	心療・緩和医療学
4	ミスフォールド蛋白質/MHCクラスII分子複合体による新たな自己免疫疾患発症機構	荒瀬　尚	大阪大学免疫学フロンティア研究センター・教授	生体防御学
5	小さな酵母細胞から見えて来たオートファジーの世界	大隅　良典	東京工業大学 フロンティア研究機構・教授	病態細胞生物学
6	染色体異常症候群における合併症の発症メカニズムの解明	北畠　康司	大阪大学 大学院医学系研究科・助教	発生発達病態学
7	胃がんの発生機構と早期診断治療に関する最近の進歩（仮題）	三木　一正	日本胃がん予知・診断・治療研究機構・理事長／東邦大学・名誉教授／がん研有明病院・顧問	人体病理学
8	グレリン　基礎から臨床へ	寒川　賢治	国立循環器病センター・研究所長	細胞生理学
9	脳に内在する再生機構	澤本　和延	名古屋市立大学大学院医学研究科 再生医学分野・教授	幹細胞制御
10	未定（睡眠、オレキシン関係）	柳沢　正史	筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構（WPI-IIIS）・機構長	腎臓内科学
11	定量プロテオミクスの最前線	夏目　徹	独立行政法人　産業技術総合研究所 創薬分子プロファイリング研究センター・研究センター長	システム発生・再生医学
12	急性白血病の理解と克服にむけた取り組み	石川　文彦	理化学研究所統合生命医科学研究センター　グループディレクター・主任研究員	疾患モデル動物解析学
13	プロスタグランジン研究と産学連携	成宮　周	京都大学・メディカルイノベーションセンター長	分子内分泌代謝学
14	産業化を目指した同種軟骨細胞シートによる軟骨再生	佐藤　正人	東海大学 整形外科学・教授	運動器外科学／応用再生医学（共催）
15	単一軸索の電気生理学：サブセルラー記録による研究の進歩	神谷　温之	北海道大学医学研究科神経生物学分野・教授	システム神経生理学
16	脳発生および成体における神経幹細胞の運命制御	後藤　由紀子	東京大学薬学部分子生物学・教授	病態代謝解析学
17	未定	山本　昌昭	東京女子医科大学東医療センター・脳神経外科客員教授／医療法人浦川会勝田病院水戸ガンマハウス・脳神経外科部長	脳神経機能外科学
18	Optogeneticsを用いたグリア細胞の機能解析	松井　広	東北大学大学院医学系研究科・新医学領域創成分野・准教授	分子神経科学
19	情動の神経機能解剖学的解析	篠田　晃	山口大学大学院機能神経解剖学分野（山口大学医学部医学科）・教授	精神行動医科学
20	RNA editing異常による弧発性ALS発症メカニズム	郭　伸	国際医療福祉大学・特任教授	神経病理学
21	ALS診断と治療	梶　龍兒	徳島大学大学院　ヘルスバイオサイエンス研究部 神経科学分野（医学部神経内科）・教授	脳神経病態学
22	蛍光偏光顕微鏡開発とその応用	谷　知己	Associate Scientist. Marine Biological Laboratory, Woods Hole,. Massachusetts, USA.	神経機能形態学
23	透明化技術について	上田　泰己	東京大学薬理学講座システムズ薬理学・教授	細胞薬理学
24	細胞の光パターニング	中西　淳	独立行政法人物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点・独立研究者	細胞生物学

◎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	腸内環境を介した免疫制御の基礎的解明と免疫創薬・ワクチン開発への応用的展開	國澤　純	医薬基盤研究所ワクチンマテリアルプロジェクト	分子免疫学
2	腸内細菌学	本田　賢也	慶應義塾大学医学部	分子免疫学
3	未定	井本　逸勢	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部	顎口腔外科学
4	未定	野原　幹司	大阪大学歯学部附属病院	顎口腔外科学
5	未定	木村　宏	東京工業大学生命理工学研究科	顎口腔外科学
6	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	疼痛制御学
7	局所麻酔薬が持つ性質　-臨床と基礎からの検討-	水間　謙三	岩手医科大学医学部	疼痛制御学
8	社会における小児歯科の役割	武井　啓一	武井歯科医院	小児歯科学
9	学校歯科医から見た地域歯科保健	長井　博昭	長井歯科診療所	小児歯科学
10	歯の移動の生体反応	山本　照子	東北大学大学院歯学研究科	咬合機能矯正学
11	OSAに対する顎顔面手術の応用、特に上気道形態とその生理学的・流体力学的分析方法について	外木　守雄	日本大学歯学部	咬合機能矯正学
12	矯正臨床における諸問題とその解決に向けた試み	槇　宏太郎	昭和大学歯学部	咬合機能矯正学
13	Useful Tips for Cephalometrics and CBCT imaging	宮下　邦彦	宮下矯正歯科医院	咬合機能矯正学
14	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
15	The material science behind cements and newly developed materials（仮題）	伏島　歩登志	株式会社ジーシー	う蝕制御学
16	Reconsideration of established endpoints of the dental treatment（仮題）	花田　信弘	鶴見大学歯学部	う蝕制御学
17	Technology 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
18	Cell to cell communication in oral biofilm（仮題）	泉福　英信	国立感染症研究所	う蝕制御学
19	Fluoride and Caries prevention（仮題）	福田　康	ライオン株式会社	う蝕制御学
20	Development of Preventive GIOMER based on PRG Technology（仮題）	Mark N Schwer	株式会社松風	う蝕制御学
21	咬合学を発展させるために	坂東　永一	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部	摂食機能保存学
22	咬合学と歯科臨床	中野　雅徳	徳島大学大学院ヘルスバイオサイエンス研究部	摂食機能保存学
23	レーザーで何ができるか？	嶋倉　道郎	奥羽大学歯学部	摂食機能保存学
24	未定	佐々木　啓一	東北大学大学院歯学研究科	摂食機能保存学
25	遊離端ブリッジについて	福島　俊士	鶴見大学歯学部	摂食機能保存学
26	未定	末瀬　一彦	大阪歯科大学歯科審美学室 大阪歯科大学歯科技工専門学校	摂食機能保存学
27	再生エナメル質による新しい歯科材料の開発（仮題）	寺田　善博	奥羽大学歯学部	摂食機能保存学
28	インプラントの長期予後を獲得するための補綴装置の要件	近藤　尚知	岩手医科大学歯学部	摂食機能保存学
29	歯髄組織における免疫担当細胞と象牙芽細胞のクロストーク	大島　勇人	新潟大学大学院医歯学総合研究科	歯髄生物学
30	根管洗浄液の所要特性	木瀬　俊彦	株式会社ネオ製薬工業	歯髄生物学
31	根管充填用シーラーおよびガッタパーチャの所要特性	蒲原　敬	株式会社ジーシー	歯髄生物学
32	要介護高齢者に対する補綴治療	堀　一浩	新潟大学大学院医歯学総合研究科	部分床義歯補綴学
33	補綴的にみた顎骨再建	日比　英晴	名古屋大学大学院医学系研究科	部分床義歯補綴学
34	顎位と不定愁訴	西川　洋二	西川歯科医院	インプラント・口腔再生医学
35	リスクマネージメント	永山　正人	総合歯科クリニック永山ファミリー歯科	インプラント・口腔再生医学
36	インプラント治療におけるコンサルテーション	宮地　理津子	CURRENT・R株式会社	インプラント・口腔再生医学
37	脳における顔情報処理	永福　智志	福島県立医科大学医学部	認知神経生物学
38	動物のエピソード記憶	佐藤　暢哉	関西学院大学文学部	認知神経生物学
39	痛みの脳内機構	岩田　幸一	日本大学歯学部	認知神経生物学
40	ヒトの手操作運動の中枢性制御機構	大木　紫	杏林大学医学部	認知神経生物学
41	ヒストンの翻訳後修飾とエピジェネティクス	木村　宏	東京工業大学大学院生命理工学研究科	分子発生学
42	頭部と心臓の発生連関	栗原　裕基	東京大学大学院医学系研究科	分子発生学

No.	講義題目	講師	所属	担当分野
43	歯科領域と膠原病・リウマチ性疾患	亀田　秀人	東邦大学医学部	分子細胞機能学
44	疾患エクソソームの解明と診断治療への応用	落谷　孝広	国立がん研究センター分子細胞治療研究分野	分子細胞機能学
45	Glycationと細胞応答	山本　博	金沢大学医薬保健学総合研究科	分子細胞機能学
46	未定	斉藤　正夫	山梨大学医学部	顎顔面外科学
47	社会とこどもの健康	藤原　武男	国立成育医療研究センター社会医学研究部	顎顔面矯正学
48	福祉工学への招待-ヒトの潜在能力を生かすモノづくり-	伊福部　達	東京大学高齢社会総合研究機構	顎顔面補綴学
49	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
50	音声・対話の分析技術をその応用	木村　晋太	株式会社アニモ	顎顔面補綴学
51	歯周組織再構築の今後の展望（仮題）	村上　伸也	大阪大学大学院歯学研究科	硬組織薬理学
52	生体適合性を有する3次元ナノ・マイクロパターン化足場材料による歯周組織再生（仮題）	田中　賢	山形大学大学院理工学研究科	硬組織薬理学
53	口腔疾患を司る歯界面科学の創成（仮題）	三浦　佳子	九州大学大学院工学研究院	硬組織薬理学
54	タンパク質機能改変技術による自己免疫疾患の分子病態解明と画期的治療法の開発（仮題）	角田　慎一	医薬基盤研究所創薬基盤研究部	硬組織薬理学
55	外分泌腺における分泌タンパク質の選別輸送	吉垣　純子	日本大学松戸歯学部	硬組織病態生化学
56	スフィンゴ脂質生合成系の律速酵素の反応制御機構解明	生城　浩子	大阪医科大学医学部	硬組織病態生化学
57	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	分子情報伝達学
58	骨と多臓器の連関（仮題）	片山　義雄	神戸大学大学院医学研究科	分子情報伝達学
59	歯周病疾患遺伝子の検索	長澤　敏行	北海道医療大学歯学部	歯周病学
60	Periodontal Treatment and Socket Preservation Technique	Diego Borgese	Faculty of Medicine and Surgery, Catholic University of Rome	歯周病学
61	Periimplant Diseases, Revice 3	弘岡　秀明	スウェーデンデンタルセンター	歯周病学
62	いま、ペリオの世界で起きていること。	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
63	統計学の基礎1	小林　航	千葉商科大学政策情報部	医療経済学
64	統計学の基礎2	小林　航	千葉商科大学政策情報部	医療経済学
65	非市場性サービスの質の評価と生産性の計測	乾　友彦	学習院大学国際社会学部	医療経済学
66	まちなか集積と医療経済分析	伊藤　由希子	東京学芸大学人文社会学系	医療経済学
67	米国での研究留学と臨床留学	林　千絵	吉野歯科診療所	歯学教育開発学
68	口腔機能向上プログラムの地域での実践	佐々木　勝忠	奥州市国保衣川歯科診療所	健康推進歯学
69	世界水準の予防歯科とＧＰ-専門医療の連携を目指して-	築山　雄次	つきやま歯科医院	健康推進歯学
70	「８０２０の里」をめざして～地域歯科保健の実験室…３０年間の報告～	中田　和明	香美町国民健康保険兎塚歯科診療所	健康推進歯学
71	低付着性ガムの機能評価について（仮題）	坂ノ下　典正	ロッテ中央研究所基礎研究部	スポーツ医歯学
72	ジュニア期の外傷とマウスガード（仮題）	飯沼　光生	朝日大学歯学部	スポーツ医歯学
73	外傷歯における歯髄変化について	中村　幸生	吉田歯科医院	歯学教育システム評価学
74	保険診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
75	歯科臨床に役立つ精神医学概論	本村　春彦	川添記念病院精神科	歯科心身医学
76	社会と脳（仮題）	藤井　直敬	理化学研究所脳科学総合研究センター適応知性研究チーム	歯科心身医学
77	ヒューマンサービス専門職における発達モデル	中嶋　義文	三井記念病院精神科	歯科心身医学
78	医療事故情報収集等事業の現状と展望（仮題）	後　信	日本医療機能評価機構医療事故防止事業部 九州大学病院医療安全管理部	歯科心身医学
79	接着から考えるう蝕治療と修復処置「むし歯は治らない」から始めよう！	安田　登	キャビネ・ダンテール御茶ノ水	歯科医療行動科学
80	歯周治療と共に26年間の臨床から見えてきたこと	長谷川　嘉和	長谷川歯科医院	歯科医療行動科学
81	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
82	長期経過症例（15年～30年）から部分床義歯を再考する	豊間　均	日本大学歯学部	歯科医療行動科学

生命科学特論Ⅰ

Bioscience I

（科目コード：６１１０　１年次　3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	小林 慎	エピジェネティクス分野・非常勤講師	kobayashi.mtt@tmd.ac.jp
	鍔田 武志	免疫学分野・教授	tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp
	王　継揚	免疫学分野・特任講師	jywang.imm@mri.tmd.ac.jp
	村松 智輝	(難研)分子細胞遺伝分野・助教	muracgen@mri.tmd.ac.jp
	中山　恒	低酸素生物学・准教授	nakayama.mtt@mri.tmd.ac.jp
	井上 純	治療ゲノム学分野・講師	jun.cgen@mri.tmd.ac.jp
	黒柳秀人	(難研)遺伝子発現制御学・准教授	kuroyana.end@tmd.ac.jp
	村松 正明	分子疫学分野・教授	muramatsu.epi@mri.tmd.ac.jp
	佐藤 憲子	環境エピゲノム分野・准教授	nsato.epi@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

分子生物学、遺伝学、エピジェネティクス、発生学、発生工学、細胞生物学、生化学などの幅広い手法を駆使した研究を紹介し、ゲノミクス、エピジェネティクス、免疫学を中心とする最新の知識と論理的な思考の習得を目標とする。

概要

ヒトやそのモデル動物であるマウスにみられる様々な高次生命現象や疾患について紹介し、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

最新の生物学から基礎医学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、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

１０．履修上の注意事項

特になし。

１１．オフィスアワー

火曜日午前１０：００から１１：００

科目責任者　エピジェネティクス分野（石野）教授室

１２．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（木） 13:00～15:15	エピジェネティクスとジェネティクス （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	石野 史敏
2	5月8日（金） 13:00～15:15	レトロトランスポゾンと哺乳類ゲノム （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	石野 史敏
3	5月15日（金） 13:00～15:15	雌雄の発生とX染色体の不活性化 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3））	小林 慎
4	5月22日（金） 13:00～15:15	免疫と自己免疫 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	王　継揚
5	5月29日（金） 13:00～15:15	免疫システムに学ぶ （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	王　継揚
6	6月5日（金） 13:00～15:15	糖鎖免疫 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	鍔田武志
7	6月12日（金） 13:00～15:15	IgMとIgG:液性免疫のエフェクターとレギュレーター （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	鍔田武志
8	6月19日（金） 13:00～15:15	癌におけるゲノム・エピゲノム異常 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	村松 智輝
9	6月26日（金） 13:00～15:15	癌の微小環境に迫る （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	中山　恒
10	7月3日（金） 13:00～15:15	癌の病態生物学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	井上　純
11	7月10日（金） 13:00～15:15	癌個別化医療へ向けた治療ゲノム学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	井上　純
12	7月17日（金） 13:00～15:15	転写後mRNAプロセシングによる遺伝子発現制御 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3	黒柳秀人
13	7月24日（金） 13:00～15:15	ゲノム疫学：遺伝子と環境因子の交互作用 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	村松 正明
14	9月4日（金） 13:00～15:15	ゲノム疫学：基礎と個別化先制疾患予防への応用 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	佐藤 憲子
15	9月11日（金） 13:00～15:15	子宮内環境とcommon disease/Developmental origin of health and Disease (DOHaD) （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	佐藤 憲子

Bioscience I

(Code: 6110 1st year 3 units)

1. Instructor(s)

Department of Epigenetics
Professor: Fumitoshi Ishino E-mail: fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp
Lecturer: Shin Kobayashi E-mail: kobayashi.mtt@mri.tmd.ac.jp
Department of Immunology
Professor: Takeshi Tsubata E-mail: tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp
Lecturer: Ji-Yang Wang E-mail: jywang.imm@mri.tmd.ac.jp
Frontier Research Laboratory of Oxygen Biology
Associate Professor: Koh Nakayama E-mail:nakayama.mtt@mri.tmd.ac.jp
Assistant Professor: Tomoki Muramatsu Email: muracgen@mri.tmd.ac.jp
Department of Molecular Cytogenetics
Assistant Professor: Jun Inoue Email: jun.cgen@mri.tmd.ac.jp
Frontier Research Unit Laboratory of Gene Expression
Associate Professor: Hidehito Kuroyanagi Email: kuroyana.end@tmd.ac.jp
Department of Molecular Epidemiology
Professor: Masaaki Muramatsu E-mail: muramatsu.epi@mri.tmd.ac.jp
Department of Epigenetic Epidemiology
Associate Professor: Noriko Sato E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.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 Biochemisty. The major purpose of the program is to obtain the latest information on Genomics, Epigenetics and Immunology 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

10. Important Course Requirements

Nothing

11. Office hours

10:00-11:00 am on every Tuesday　Contact person: Fumitoshi Ishino (Department of Epigenetics)

12. Note(s) to students

Nothing

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2015 13:00～15:15	Genetics and epigenetics (Floor 23, M&D Tower)	Fumitoshi Ishino
2	May 8, 2015 13:00～15:15	Retrotransposons and mammalian genome (Floor 23, M&D Tower)	
3	May 15, 2015 13:00～15:15	Early development of male and female embryos and X chromosome Inactivation (Floor 23, M&D Tower)	Shin Kobayashi
4	May 22, 2015 13:00～15:15	Immunity and autoimmunity (Floor 23, M&D Tower)	Ji-Yang Wang
5	May 29, 2015 13:00～15:15	What we can learn from the immune (Floor 23, M&D Tower)	
6	June 5, 2015 13:00～15:15	Glyco-immunology (Floor 23, M&D Tower)	Takeshi Tsubata
7	June 12, 2015 13:00～15:15	IgM and IgG: effectors and regulators of humoral immune responses (Floor 23, M&D Tower)	
8	June 19, 2015 13:00～15:15	Genetic and epigenetic aberrations in (Floor 23, M&D Tower)	Tomoki Muramatsu
9	June 26, 2015 13:00～15:15	What is the 'tumor microenvironment' ? (Floor 23, M&D Tower)	Koh Nakayama
10	July 3, 2015 13:00～15:15	Molecular and cellular pathobiology in cancer (Floor 23, M&D Tower)	Jun Inoue
11	July 10, 2015 13:00～15:15	Therapeutic genomics for personalized medicine in cancer (Floor 23, M&D Tower)	
12	July 17, 2015 13:00～15:15	Post-transcriptional regulation of gene expression (Floor 23, M&D Tower)	Hidehito Kuroyanagi
13	July 24, 2015 13:00～15:15	Genome epidemiology : Interaction between gene and environment (Floor 23, M&D Tower)	Masaaki Muramatsu
14	September 4, 2015 13:00～15:15	Genetic epidemiology: fundamentals and application in personalized preemptive healthcare (Floor 23, M&D Tower)	Noriko Sato
15	September 11, 2015 13:00～15:15	Developmental origin of health and disease (DOHaD) (Floor 23, M&D Tower)	

生命科学特論Ⅱ

Bioscience II

（科目コード：６１２０　1年次　3単位）

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	仁科　博史	発生再生生物学分野・教授	nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
科目担当者	平山　順	時間生物学分野・准教授	hirayama.dbio@mri.tmd.ac.jp
	浅岡　洋一	発生再生生物学分野・助教	y-asaoka.dbio@mri.tmd.ac.jp
	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	細胞機能調節学分野・准教授	gotomcb@tmd.ac.jp
	佐藤　淳	分子細胞生物学分野・助教	sato.mcb@mri.tmd.ac.jp
	相澤　秀紀	高次神経科学分野・准教授	haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp
	中西　啓	分子遺伝学分野・准教授	nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp
	荒川　博文	NCC腫瘍医科学・連携教授	harakawa@ncc.go.jp
	増富　健吉	NCC腫瘍医科学・連携教授	kmasutom@ncc.go.jp
	太田　力	NCC腫瘍医科学・連携准教授	cota@ncc.go.jp
	石井　源一郎	NCC腫瘍医科学・連携准教授	gishii@east.ncc.go.jp
	安永　正浩	NCC腫瘍医科学・連携准教授	mayasuna@east.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

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駆使した研究を紹介しながら、シグナル伝達、神経科学、がん領域を中心とする最新の知識と論理的な思考の習得を目標とする。

概要

脊椎動物が示す様々な高次生命現象を紹介し、解明されている分子メカニズムの紹介を行う。また、正常な生理機能の破綻が引き起こす病態発症メカニズムについても議論する。

４．授業の到達目標

最新の生物学から基礎医学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

特になし。

９．参考書

分子細胞生物学 第６版 (Lodish et al.)
神経科学 ―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
特になし

１１．オフィスアワー
金曜日午前９：４５から１２：００　　科目責任者　発生再生生物学分野（仁科）教授室

１２．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（木） 9:45～12:00	器官形成を制御するシグナル伝達系 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	仁科　博史
2	5月8日（金） 9:45～12:00	初期発生過程を制御する シグナル伝達系 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	浅岡　洋一
3	5月15日（金） 9:45～12:00	p53から学ぶがんの遺伝学と生物学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	荒川　博文
4	5月22日（金） 9:45～12:00	テロメア維持機構と発がん、 がん幹細胞 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	増富　健吉
5	5月29日（金） 9:45～12:00	細胞シグナル制御I （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	澁谷　浩司
6	6月5日（金） 9:45～12:00	細胞シグナル制御II （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	後藤　利保
7	6月12日（金） 9:45～12:00	細胞シグナル制御III （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	佐藤　淳
8	6月19日（金） 9:45～12:00	発達神経科学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	相澤　秀紀
9	6月26日（金） 9:45～12:00	概日リズムを調節・維持する シグナル伝達系 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	平山　順
10	7月3日（金） 9:45～12:00	認知行動神経科学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	相澤　秀紀
11	7月10日（金） 9:45～12:00	神経科学における最近のトピック （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	
12	7月17日（金） 9:45～12:00	発癌のメカニズム （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	中西　啓
13	7月24日（金） 9:45～12:00	転写やDNA修復機構と癌 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	太田　力
14	9月4日（金） 9:45～12:00	がん微小環境構成細胞の生物像を起点とした、新たながん生物学 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	石井　源一郎
15	9月11日（金） 9:45～12:00	DDS (Drug Delivery System)と がん化学療法 （M&Dタワー23階　共用セミナー室3）	安永　正浩

Bioscience II

(Code: 6120 1st year 3 units)

1. Instructors:

Professor Hiroshi Nishina E-mail nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Jun Hirayama E-mail hirayama.dbio@mri.tmd.ac.jp
Assistant Professor Yoichi Asaoka E-mail y-asaoka.dbio@mri.tmd.ac.jp
Professor Hiroshi Shibuya E-mail shibuya.mcb@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Toshiyasu Goto E-mail gotomcb@tmd.ac.jp
Assistant Professor Atsushi Sato E-mail sato.mcb@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Hidenori Aizawa E-mail haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp
Associate Professor Akira Nakanishi E-mail nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp
Hirofumi Arakawa E-mail harakawa@ncc.go.jp
Kenkichi Masutomi E-mail kmasutom@ncc.go.jp
Tsutomu Ohta E-mail cota@ncc.go.jp
Genichiro Ishii E-mail gishii@east.ncc.go.jp
Masahiro Yasunaga E-mail mayasuna@east.ncc.go.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

You will learn how to carry out a range of studies employing methods used in the fields of developmental engineering, genetics, cell biology, molecular biology, and biochemistry, etc. Your goal is to learn current techniques of signal transduction analysis as well as modern methods in neuroscience and cancer research. You will then apply these techniques and logical thought to solving relevant scientific problems.

Outline

Lecturers will give overviews of various important biological phenomena in vertebrates and their underlying molecular mechanisms. We will discuss how failures of normal functions are related to mechanisms of pathogenesis

4. Course Objective(s)

It is the mission of these lectures to provide a wide spectrum of knowledge covering recent advanced in biology and basic medicine that can be used by students to conduct their own research projects.

5. Format

Seminar style lectures. We will encourage questions and discussions to promote interaction between lecturer and attendances.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Students will be graded on the quality and originality of their final report (20%) and/or presentation (80%) during a lecture.

8. Prerequisite Reading

None

９．Reference Materials

1. Molecular Cell Biology, Sixth Edition, by Lodish et al., W. H. Freeman and Company
2. Neuroscience: Exploring the Brain, Third Edition, by Mark F. Bear, Barry W. Connors and Michael A. Paradiso, Lippincott Williams & Wilkins

１０．Important Course Requirements

None

１１．Office hours

Fridays between 9:45 am-12 noon

１２．Note(s) to students

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 7, 2015 9：45～12：00	Signaling pathways involved in the regulation of organogenesis (Floor 23, M&D Tower)	Hiroshi Nishina
2	May 8, 2015 9：45～12：00	Signaling pathways involved in the regulation (Floor 23, M&D Tower)	Yoichi Asaoka
3	May 15, 2015 9：45～12：00	Cancer Genetics and Biology: lessons from p53 (Floor 23, M&D Tower)	Hirofumi Arakawa
4	May 22, 2015 9：45～12：00	Teromere maintenance, carcinogenesis and cancer stem cell (Floor 23, M&D Tower)	Kenkichi Masutomi
5	May 29, 2015 9：45～12：00	Cellular Signal Transduction I (Floor 23, M&D Tower)	Hiroshi Shibuya
6	June 5, 2015 9：45～12：00	Cellular Signal Transduction II (Floor 23, M&D Tower)	Toshiyasu Goto
7	June 12, 2015 9：45～12：00	Cellular Signal Transduction III (Floor 23, M&D Tower)	Atsushi Sato
8	June 19, 2015 9：45～12：00	Developmental Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	Hidenori Aizawa
9	June 26, 2015 9：45～12：00	Signaling pathways involved in the regulation of the circadian clock (Floor 23, M&D Tower)	Jun Hirayama
10	July 3, 2015 9：45～12：00	Behavioral and Cognitive Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	Hidenori Aizawa
11	July 10, 2015 9：45～12：00	Recent Topics in Neuroscience (Floor 23, M&D Tower)	
12	July 17, 2015 9：45～12：00	Biology and genetics of carcinogenesis (Floor 23, M&D Tower)	Akira Nakanishi
13	July 24, 2015 9：45～12：00	Control of transcription and DNA repair in cancer (Floor 23, M&D Tower)	Tsutomu Ohta
14	September 4, 2015 9：45～12：00	New cancer biology based on the microenvironment context (Floor 23, M&D Tower)	Genichiro Ishii
15	September 11, 2015 9：45～12：00	DDS (Drug Delivery System) in cancer chemotherapy (Floor 23, M&D Tower)	Masahiro Yasunaga

生命情報科学特論

Genome Informatics

（科目コード：６１３０　1年次　3単位）

１．担当教員

２．主な講義場所

休講

Genome Informatics

（Code:6130　　1st year　3units）

1．Instructors:

2．Classroom/Lab

Not offered

先端機能分子特論

Advanced Biofunctional Molecules

（科目コード：６１４０　1年次　3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	伊藤　暢聡	分子構造情報学分野・教授	ito.str@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
	細谷　孝充	生命有機化学分野・教授	thosoya.cb@tmd.ac.jp
	伊倉　貞吉	構造生物学分野・准教授	ikura.str@tmd.ac.jp
	平野　智也	生体機能分子科学分野・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
	伊藤　茂	生体機能分子科学分野・助教	ito.chem@tmd.ac.jp
	吉田　優	生命有機化学分野・助教	s-yoshida.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
	水口　貴章	メディシナルケミストリー分野・助教	mizuguchi.mr@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開発のための基礎知識を習得し、最新の化合物創製とその応用研究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。一部、スクリーニングを用いた実習を行う。

６．授業内容

別表

７．成績評価の方法

授業の参加状況（50%）及び機能性分子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と良い。

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. Wess 編、WILEY-VCH）、PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES – Chemical Biology Techniques and Applications　（Wiley）、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）、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）

１０．履修上の注意事項

特になし

１１．オフィスアワー

開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後３時から午後５時：
科目責任者　薬化学分野（影近）教授室

１２．備考

履修者の人数および社会人学生の履修の有無等によって６月以降の日程を変更する場合があります。

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11日（土） 10:00～12:15	機能性分子概論 （21号館3階　第一会議室）	影近　弘之 平野　智也
2	5月9日（土） 10:00～12:15	機能性分子に関する先端研究1 （21号館3階　第一会議室）	森　修一
3	6月6日（土） 10:00～12:15	機能性分子に関する先端研究2 （21号館3階　第一会議室）	伊藤　茂
4	7月1日（水） 18:00～20:15	機能性分子開発演習1 （21号館3階　第一会議室）	細谷　孝充 吉田　優
5	7月8日（水） 18:00～20:15	機能性分子開発演習2 （21号館3階　第一会議室）	
6	7月15日（水） 18:00～20:15	機能性分子開発演習3 （21号館3階　第一会議室）	
7	8月31日（月） 18:00～20:15	機能性分子開発実習1 （21号館3階　第一会議室）	平野　智也 湯浅　磨里
8	9月1日（火） 18:00～20:15	機能性分子開発実習2 （21号館3階　第一会議室）	
9	9月2日（水） 18:00～20:15	機能性分子開発実習3 （21号館3階　第一会議室）	
10	10月3日（土） 14:00～16:15	機能性分子に関する先端研究3 （21号館3階　第一会議室）	玉村　啓和 水口　貴章
11	10月10日（土） 14:00～16:15	機能性分子に関する先端研究4 （21号館3階　第一会議室）	
12	10月17日（土） 14:00～16:15	機能性分子に関する先端研究5 （21号館3階　第一会議室）	玉村　啓和 野村　渉
13	10月31日（土） 10:00～12:15	機能性分子に関する先端研究6 （21号館3階　第一会議室）	増野　弘幸
14	12月5日（土） 10:00～12:15	機能性分子に関する先端研究7 （21号館3階　第一会議室）	伊藤　暢聡 平野　智也
15	12月12日（土） 10:00～12:15	機能性分子に関する先端研究8 （21号館3階　第一会議室）	影近　弘之 伊倉　貞吉

Advanced Biofunctional Molecules

(Code: 6140 1st year 3 units)

1. Instructors:

	Name	Course・Title	Contact Information
Chief Instructor	Hiroyuki Kagechika	Organic and Medicinal Chemistry, Professor	kage.chem@tmd.ac.jp
Instructors	Nobutoshi Ito	Structural Biology, Professor	ito.str@tmd.ac.jp
	Hirokazu Tamamura	Medicinal Chemistry,	tamamura.mr@tmd.ac.jp
	Takamitsu Hosoya	Chemical Bioscience, Professor	thosoya.cb@tmd.ac.jp
	Teikichi Ikura	Structural Biology, Associate Professor	ikura.str@tmd.ac.jp
	Tomoya Hirano	Biofunctional Molecular Science, Associate Professor	hira.chem@tmd.ac.jp
	Wataru Nomura	Medicinal Chemistry, Associate Professor	nomura.mr@tmd.ac.jp
	Shigeru Ito	Biofunctional Molecular Science, Assistant Professor	ito.chem@tmd.ac.jp
	Suguru Yosida	Chemical Bioscience, Assistant Professor	s-yoshida.cb@tmd.ac.jp
	Shuichi Mori	Organic and Medicinal Chemistry, Assistant Professor	s-mori.chem@tmd.ac.jp
	Mari Yuasa	Organic and Medicinal Chemistry, Assistant Professor	myuasa.chem@tmd.ac.jp
	Takaaki Mizuguchi	Medicinal Chemistry, Assistant Professor	mizuguchi.mr@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Fundamental knowledge and technology on the development (molecular design, synthesis and functional analysis) of functional molecules and the recent topics on their applications will be educated.

Outline

Various topics related to the functional molecules in the fields of chemical biology, medicinal chemistry 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 on development of biofunctional molecules and their applications.

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 usuful for

９. Reference Materials

Chemical Biology (L. Schreiber, T. kapoor, G. Wess Eds, WILEY-VCH); PROTEIN TARGETING WITH SMALL MOLECULES - Chemical Biology Techniques and Applications (Wiley); The Nuclear Receptors FactsBook (Laudet, V & Gronemeyer, H.、Academic Press).

１０. Important Course Requirements

None

１１. Office hours

Every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 From April to December, 2015
To Hiroyuki Kagchika

１２. Note(s) to students

Schedule will be changed depending on the number of students.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	April 11, 2015 10:00～12:15	Overview of Biofunctional Molecules (Seminar room at 3 F,Building21)	Hiroyuki Kagechika Tomoya Hirano
2	May 9, 2015 10:00～12:15	Recent topics on Biofunctional Molecules (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Shuichi Mori
3	June 6, 2015 10:00～12:15	Recent topics on Biofunctional Molecules II (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Shigeru Ito
4	July 1, 2015 18:00～20:15	Exercise of Development Biofunctional Molecules I (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Takamitsu Hosoya Suguru Yosida
5	July 8, 2015 18:00～20:15	Exercise of Development Biofunctional Molecules II (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Takamitsu Hosoya Suguru Yosida
6	July 15, 2015 18:00～20:15	Exercise of Development Biofunctional Molecules III (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Takamitsu Hosoya Suguru Yosida
7	August 31, 2015 18:00～20:15	Practice Using Biofunctional Molecules I (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Tomoya Hirano Mari Yuasa
8	September 1, 2015 18:00～20:15	Practice Using Biofunctional Molecules II (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Tomoya Hirano Mari Yuasa
9	September 2, 2015 18:00～20:15	Practice Using Biofunctional Molecules III (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Tomoya Hirano Mari Yuasa
10	October 3, 2015 14:00～16:15	Recent topics on Biofunctional Molecules III (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Hirokazu Tamamura Takaaki Mizuguchi
11	October 10, 2015 14:00～16:15	Recent topics on Biofunctional Molecules IV (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Hirokazu Tamamura Takaaki Mizuguchi
12	October 17, 2015 14:00～16:15	Recent topics on Biofunctional Molecules V (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Hirokazu Tamamura Wataru Nomura
13	October 31, 2015 10:00～12:15	Recent topics on Biofunctional Molecules VI (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Hiroyuki Kagechika
14	December 5, 2015 10:00～12:15	Recent topics on Biofunctional Molecules VII (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Nobutoshi Ito Tomoya Hirano
15	December 12, 2015 10:00～12:15	Recent topics on Biofunctional Molecules VIII (Seminar room at 3 F, Buiding21)	Hiroyuki Kagechika Teikichi Ikura

生体機能材料学特論

Bio-Functional Medical Materials and Devices

（科目コード：６１５０　1年次　3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	高久田　和夫	医歯工連携実用化施設・教授	takakuda.mech@tmd.ac.jp
	川嶋　健嗣	バイオメカニクス分野・教授	kkawa.bmc@tmd.ac.jp
	木村　剛	物質医工学分野・准教授	kimurat.mbme@tmd.ac.jp
	王　巍	医歯工連携実用化施設・助教	wang.mech@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

生体と関わる材料の開発戦略は多岐にわたる。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に関する研究内容について、生体材料工学研究所の教員が講義を行う。

４．授業の到達目標

生体に移植または接触する材料については、汎用材料とは異なる特性が必要となる。それらの特性を理解し、医療デバイスに具現化する方法論について教授する。

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。

〇講義への参加状況：６０％
〇小試験の成績等：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．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。

１２．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16日（土） 10:00〜12:15	バイオマテリアル （21号館3階　第一会議室）	岸田　晶夫
2	5月23日（土） 10:00〜12:15	人工臓器 （21号館3階　第一会議室）	
3	5月30日（土） 10:00〜12:15	再生医療 （21号館3階　第一会議室）	
4	6月6日（土） 13:30〜15:45	ドラッグデリバリーシステム （21号館3階　第一会議室）	木村　剛
5	6月13日（土） 10:00〜12:15	遺伝子治療工学 （21号館3階　第一会議室）	
6	6月13日（土） 13:30〜15:45	生体組織のバイオメカニクス （21号館3階　第一会議室）	高久田　和夫
7	6月20日（土） 10:00〜12:15	生体材料のバイオメカニクス （21号館3階　第一会議室）	
8	6月27日（土） 10:00〜12:15	人工材料による運動器の再建 （21号館3階　第一会議室）	
9	7月4日（土） 10:00〜12:15	軟組織再生の最前線 （21号館3階　第一会議室）	王　巍
10	7月11日（土） 10:00〜12:15	臓器再生の展望 （21号館3階　第一会議室）	
11	7月18日（土） 10:00〜12:15	パワーアシスト装置 （21号館3階　第一会議室）	川嶋　健嗣
12	7月25日（土） 10:00〜12:15	ロボット手術 （21号館3階　第一会議室）	
13	8月1日（土） 10:00〜12:15	手術支援用鉗子マニピュレータ （21号館3階　第一会議室）	
14	8月1日（土） 13:30〜15:45	遠隔医療用ロボットシステム （21号館3階　第一会議室）	
15	8月8日（土） 10:00〜12:15	手術支援ロボットの展望 （21号館3階　第一会議室）	

Bio-Functional Medical Materials and Devices

(Code: 6150 1st year 3 units)

1. Instructors:

Akio Kishida E-mail kishida.mbme@tmd.ac.jp
Kazuo Takakuda E-mail takakuda.mech@tmd.ac.jp
Kenji Kawashima E-mail kkawa.bmc@tmd.ac.jp
Tsuyoshi Kimura E-mail kimurat.mbme@tmd.ac.jp
Wei Wang E-mail wang.mech@tmd.ac.jp

2. Educational Policy

This course gives the understanding of the usage of biomaterial in clinical field. Fabrication and design process of medical devices are also lectured

3. Goals

The goal of this course is to understand the biological responses to the medical materials and the devices and to learn how to control them.

4. Description

This course deals with fundamental characteristics of medical materials and devices. Designing medical devices for realizing bio-function and their application are introduced through recent outcome from advanced research field.

5. Schedule

Next Page

6. Grading

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

7. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

8. Reference

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

9. Notes

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 16, 2015 10:00～12:15	Introduction to Biomaterials (Floor 3, Building 21.)	Akio Kishida
2	May 23, 2015 10:00～12:15	Artificial Organs (Floor 3, Building 21.)	
3	May 30, 2015 10:00～12:15	Tissue Engineering and Regenerative (Floor 3, Building 21.)	
4	June 6, 2015 13:30～15:45	Drug Delivery System (Floor 3, Building 21.)	Tsuyoshi Kimura
5	June 13, 2015 10:00～12:15	Gene Therapy/Gene Delivery System (Floor 3, Building 21.)	
6	June 13, 2015 13:30～15:45	Biomechanics of Tissues (Floor 3, Building 21.)	Kazuo Takakuda
7	June 20, 2015 10:00～12:15	Biomechanics of Materials (Floor 3, Building 21.)	
8	June 27, 2015 10:00～12:15	Reconstruction of Motor Organs (Floor 3, Building 21.)	
9	July 4, 2015 10:00～12:15	Regeneration of soft tissues (Floor 3, Building 21.)	Wei Wang
10	July 11, 2015 10:00～12:15	Regeneration of Organs (Floor 3, Building 21.)	
11	July 18, 2015 10:00～12:15	Power Assist Devices (Floor 3, Building 21.)	Kenji Kawashima
12	July 25, 2015 10:00～12:15	Robotic Surgery (Floor 3, Building 21.)	
13	August 1, 2015 10:00～12:15	Forceps Manipulator (Floor 3, Building 21.)	
14	August 1, 2015 13:30～15:45	Robot System for Tele-surgery (Floor 3, Building 21.)	
15	August 8, 2015 10:00～12:15	Surgical Robot and its Future (Floor 3, Building 21.)	

生体材料工学特論

Biomaterials Science and Engineering

（科目コード：６１６０　1年次　3単位）

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	堤　祐介	金属生体材料学分野・准教授	tsutsumi.met@tmd.ac.jp
科目担当者	塙　隆夫	金属生体材料学分野・教授	hanawa.met@tmd.ac.jp
	蘆田茉希	金属生体材料学分野・助教	ashida.met@tmd.ac.jp
	山下　仁大	無機生体材料学分野・教授	yama-k.bcr@tmd.ac.jp
	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	nhori.bcr@tmd.ac.jp
	由井　伸彦	有機生体材料学分野・教授	yui.org@tmd.ac.jp
	田村　篤志	有機生体材料学分野・助教	tamura.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

生体用金属、無機、有機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。生体材料開発のための適切な材料およびプロセスの選択が行えるようになる。

概要

生体用金属、無機、有機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、人工器官、人工臓器の開発に必要な、生体用金属、無機、有機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

複数の教員により多岐にわたる講義を行い、学生の質問を中心とした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。

〇講義への参加状況：４０％

〇小試験、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

事前に基礎化学を復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をしておくことが望ましい。

１１．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。

１２．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11日（月） 14:00～16:15	生体用金属概論 （21号館3階第1会議室）	塙　隆夫
2	5月18日（月） 14:00～16:15	生体用金属の組織と結晶構造 （21号館3階第1会議室）	塙　隆夫
3	5月25日（月） 14:00～16:15	生体用金属の力学機能 （21号館3階第1会議室）	塙　隆夫
4	6月1日（月） 14:00～16:15	生体用無機材料の基礎 （22号館1階　第2会議室）	山下　仁大
5	6月8日（月） 14:00～16:15	生体用金属の表面化学 （21号館3階第1会議室）	堤　祐介
6	6月15日（月） 14:00～16:15	生体用金属の表面改質 （21号館3階第1会議室）	堤　祐介
7	6月22日（月） 14:00～16:15	生体用無機材料の合成ー1 （22号館2階　セミナー室）	堀内　尚紘
8	6月29日（月） 14:00～16:15	生体用無機材料の合成ー２ （22号館1階　第2会議室）	堀内　尚紘
9	7月6日（月） 14:00～16:15	生体用無機材料の表面化学と親和性ー1 （22号館1階　第2会議室）	中村　美穂
10	7月6日（月） 18:00～20:15	生体用無機材料の表面化学と親和性—2 （22号館1階　第2会議室）	中村　美穂
11	7月13日（月） 14:00～16:15	有機材料概論 （22号館1階　第2会議室）	由井　伸彦
12	7月27日（月） 14:00～16:15	有機材料表面と生体との相互作用 （22号館1階　第2会議室）	由井　伸彦
13	8月3日（月） 14:00～16:15	有機材料の合成と加工技術 （22号館1階　第2会議室）	田村　篤志
14	8月17日（月） 14:00～16:15	有機材料と最先端医療1 （22号館1階　第2会議室）	田村　篤志
15	8月24日（月） 14:00～16:15	有機材料と最先端医療２ （22号館1階　第2会議室）	由井　伸彦

Biomaterials Science and Engineering

(Code: 6160 1st year 3 units)

1. Instructors:

Yusuke Tsutsumi E-mail tsutsumi.met@tmd.ac.jp
Takao Hanawa E-mail hanawa.met@tmd.ac.jp
Maki Ashida E-mail ashida.met@tmd.ac.jp
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
Nobuhiko Yui E-mail yui.org@tmd.ac.jp
Atsushi Tamura E-mail tamura. org@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

The goal of this course is to understand and discuss characteristics of metals, ceramics, and polymers for biomedical applications. Appropriate selection and design of materials for biomaterials can be acquired.

Outline

This course deals with fundamental characteristics of metals, ceramics, and polymers. Design of materials for bio-functionalization and its application are introduced through recent textbooks and papers.

4. Course Objective(s)

This course gives the understanding of properties of metals, ceramics, and polymers used for medical implant, devices, and artificial organs. Design and process of biomaterials to achieve optimal bio-function are also lectured.

5. Format

Several professors give sereies of lectures in various themes. The students learn the content of the lecture through tehe question and discussions.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Grading is comprehensively judged from attendance and examination during lectures.

８. Prerequisite Reading

It is desirable to review basic chemistry in advance.

９. Reference Materials

Textbooks, references, and papers are suggested during lectures.

１０. Important Course Requirements

It is desirable to get ready to discuss about the problems in the student's own research in

１１. Office hours

Questions on lectures are welcomed as needed.

１２. Note(s) to students

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 11, 2015 14:00～16:15	Introduction to metals for medicine (Floor 3, Building 21.)	Takao Hanawa
2	May 18, 2015 14:00～16:15	Microstructure and crystal strucure of metals for medicin (Floor 3, Building 21.)	
3	May 25, 2015 14:00～16:15	Mechanical propertis of metals for medicine (Floor 3, Building 21.)	
4	June 1, 2015 14:00～16:15	Basic chemistry of bioceramics (Floor 1, Building 22.)	Kimihiro Yamashita
5	June 8, 2015 14:00～16:15	Surface chemistry of metals for medicine (Floor 3, Building 21.)	Yusuke Tsutsumi
6	June 15, 2015 14:00～16:15	Surface modofocation of metals for medicine (Floor 3, Building 21.)	
7	June 22, 2015 14:00～16:15	Synthesis of bioceramics-1 (Floor 2, Building 22.)	Naohiro Horiuchi
8	June 29, 2015 14:00～16:15	Synthesis of bioceramics-2 (Floor 1, Building 22)	
9	July 6, 2015 14:00～16:15	Surface chemistry and biocompatibility of bioceramics-1 (Floor 1, Building 22.)	Miho Nakamura
10	July 6, 2015 18:00～20:15	Surface chemistry and biocompatibility of bioceramics-2 (Floor 1, Building 22)	
11	July 13, 2015 14:00～16:15	Basis of organic biomaterials (Floor 1, Building 22.)	Nobuhiko Yui
12	July 27, 2015 14:00～16:15	Interaction of organic biomaterials with living body (Floor 1, Building 22.)	
13	August 3 2015 14:00～16:15	Synthesis and processing techniques of organic biomaterials (Floor 1, Building 22.)	Atsushi Tamura
14	August 17, 2015 14:00～16:15	Organic biomaterials for advanced medicine 1 (Floor 1, Building 22.)	
15	August 24, 2015 14:00～16:15	Organic biomaterials for advanced medicine 2 (Floor 1, Building 22)	Nobuhiko Yui

ナノバイオテクノロジー特論

Nanobiotechnology

（科目コード：　６１７０　1年次　3単位）

	名前	分野･職名	連絡先
科目責任者	宮原　裕二	バイオエレクトロニクス分野･教授	miyahara.bsr@tmd.ac.jp
科目担当者	安田　賢二	バイオ情報分野･教授	yasuda.bmi@tmd.ac.jp
	三林　浩二	センサ医工学分野･教授	m.bdi@tmd.ac.jp
	松元　亮	バイオエレクトロニクス分野･准教授	matsumoto.bsr@tmd.ac.jp
	野村　典正	バイオ情報分野･准教授	nomura.bmi@tmd.ac.jp
	荒川　貴博	センサ医工学分野･准教授	arakawa.bdi@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
	寺薗　英之	バイオ情報分野･助教	terazono.bmi@tmd.ac.jp
	當麻　浩司	センサ医工学分野･助教	toma.bdi@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

ナノ・マイクロ技術を用いたデバイスの動作原理、特徴を理解し、生体分子、細胞、組織・生体の機能と融合させ、検出や解析の目的に応じたデバイスの設計、機能予測、予想される課題を自ら考えられるレベルの理解を目指す。また、ナノバイオテクノロジー分野の研究動向を把握し、学会、論文などで報告される研究の世界における位置づけを議論できるレベルを目指す。

概要

生体分子、細胞、組織・生体の機能について概説し、これらと機能材料・先端デバイスと融合させたシステムの動作を具体例を示して説明する。ナノバイオテクノロジー分野の最新のトピックスを解説し、それらが医療・創薬、生命科学研究に及ぼすインパクトについて講義し、将来目指すべき医療、新たに開拓する研究分野について考察する。

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、機械工学、電子工学、情報科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ナノバイオテクノロジー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

最新の学会のトピックス、あるいは学術論文などを題材にして、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、研究の背景、基礎的な学理、既存技術との比較、課題、社会における有用性などに関し、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

討議、議論、演習への参加状況（５０％）や、発表・発言の頻度、発言内容（２５％）、加えて、議論内容の理解度、積極性・意欲（２５％）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

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。
三林浩二監修：ヘルスケアとバイオ医療のための先端デバイス機器，シーエムシー出版
三林浩二監修：ユビキタス・バイオセンシングによる健康医療科学，シーエムシー出版
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

教科書、参考書は、担当教官毎に指示する。授業中に資料を配布する。

１０．履修上の注意事項

特になし。

１１．オフィスアワー

毎週月曜日午前９：００から１０：００　　科目責任者　宮原教授室

１２．備考

特になし。

別表　（※開催場所は、全て21号館3階　第一会議室とする）

回数	授業日時	授業内容及び開催場所	担当教員
1	5月13日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: ミクロとマクロをつなぐ相似則（1）、（2）	安田　賢二
2	5月13日（水） 14:40～16:10		
3	5月20日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ流体力学（1）、（2）	
4	5月20日（水） 14:40～16:10		
5	5月27日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ光学（1）、（2）	
6	5月27日（水） 14:40～16:10		
7	6月3日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ熱力学（1）	野村　典正
8	6月3日（水） 14:40～16:10	ナノバイオテクノロジーの物理学: マイクロ熱力学（2）	寺薗　英之
9	6月10日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-1 固／液界面の物理化学	宮原　裕二 合田　達郎
10	6月10日（水） 14:40～16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-2 界面の機能化と生体分子認識	
11	6月17日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-3 半導体物性とデバイス機能	
12	6月17日（水） 14:40～16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-4 バイオトランジスタの原理と応用	
13	6月24日（水） 13:00～14:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-5 DNA解析デバイスと個別化医療	
14	6月24日（水） 14:40～16:10	ナノバイオテクノロジーの材料科学-6 機能性高分子材料とナノテクノロジー	松元　亮
15	7月1日（水） 14:20～15:50	ナノバイオテクノロジーの材料科学-7 スマートゲルの機能と応用	
16	7月1日（水） 16:00～17:30	ナノバイオテクノロジーの材料科学-8 繊維タンパク工学の新展開	
17	7月8日（水） 13:00～14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-1 バイオセンサの基礎	三林　浩二
18	7月8日（水） 14:40～16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-2 Soft-MEMSとウエアラブルデバイス	
19	7月15日（水） 13:00～14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-3 ウエアラブルデバイスによる生体計測への応用	荒川　貴博
20	7月15日（水） 14:40～16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-4 揮発性化学情報の可視化と生体計測への応用	
21	7月22日（水） 13:00～14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-5 バイオエアロゾルの高感度計測	三林　浩二 當麻　浩司
22	7月22日（水） 14:40～16:10	バイオデバイスとバイオメディカル計測-6 バイオエアロゾル用バイオセンサと環境計測	
23	7月29日（水） 13:00～14:30	バイオデバイスとバイオメディカル計測-7 化学・力学エネルギー変換と人工臓器への応用	三林　浩二 荒川　貴博

Nanobiotechnology

(Code: 6170 1st year 3 units)

１. Instructors:

Contact person: Yuji Miyahara
Professor, Institute of Biomaterials and Bioengineering
E-mail miyahara.bsr@tmd.ac.jp

２. Classroom/Lab

Next Page

３. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Matured knowledge on micro- and nanotechnologies, their principles and characteristics. Ability to design devices for detection and analysis of life. Comprehension of the state-of-the-art trends in nanobiotechnology related researches and ability to interrelate and discuss them.

Outline

Provide an overview of basic functions of life in the context of its hierarchical structuring from molecules up to cells and tissues. Provide examples of systems enabled by integrating life with functional materials and devices. Introduce latest topics in the field of nanobiotechnology, discuss their impacts on medicine and right future directions.

４. Course Objective(s)

Focus on life's hierarchical structural elements ranging from (bio)molecules to cells, tissues and organisms. Deepen understanding of functions and mechanisms responsible for homeostasis and diseases along with clinical importance of detecting biomarkers. Introduce micro- and nanotechnologies, their advantages, methodologies, materials and functions as devices. Educate individuals so as to grasp integrative knowledge and skills on the fields related to nanobiotechnology and to pave the way for new frontier of medical systems.

５. Format

Based on lectures by the instructors and presentations by the students on the scientific papers or the latest topics in the field of nanobiotechnologies, discuss among the participants about the background on the research, principles, comparison with existing knowlege and technologies, usefulness in the society, and future challenge.

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 discussion, presentation, and exercise (50%), quality of discussion and presentation (25%), as well as willingness and understanding of discussion, presentation, and exercise (25%).

８. Prerequisite Reading

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

Koji Mitsubayashi Ed.:Advanced Bio/Medical Devices and Equipments for Health Care, CMC
Koji Miysubayashi Ed.:Human Sensing for Smart Life Care, CMC
Yasuhiro Horiike and Yuji Miyahara、Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co.

９. Reference Materials

Textbooks and other materials will be provided by instructors at each necessary occasion.

１０. Important Course Requirements

Nothing special

１１. Office hours

Every Monday from 9 AM to 10 AM. Contact person: Yuji Miyahara

１２. Note(s) to students

Nothing special

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	May 13, 2015 13:00～14:30	Physic for nanobiotechnologyScalling law in nano and micor (1) (Floor 3, Building 21.)	Kenji Yasuda
2	May 13, 2015 14:40～16:10	Physic for nanobiotechnologyScalling law in nano and micor (2) (Floor 3, Building 21.)	
3	May 20, 2015 13:00～14:30	Physic for nanobiotechnologyMicro fluid dynamics (1) (Floor 3, Building 21.)	
4	May 20, 2015 14:40～16:10	Physic for nanobiotechnologyMicro fluid dynamics (2) (Floor 3, Building 21.)	
5	May 27, 2015 13:00～14:30	Physic for nanobiotechnologyMicro opticss (1) (Floor 3, Building 21.)	
6	May 27, 2015 14:40～16:10	Physic for nanobiotechnologyMicro opticss (2) (Floor 3, Building 21.)	
7	June 3, 2015 13:00～14:30	Physic for nanobiotechnologyMicro thermodynamics(1) (Floor 3, Building 21.)	Fumimasa Nomura
8	June 3, 2015 14:40～16:10	Physic for nanobiotechnologyMicro thermodynamics(2) (Floor 3, Building 21.)	Hideyuki Terazono
9	June 10, 2015 13:00～14:30	Materials Science for Nanobiotechnology-1 Physicochemistry of solid-liquid interfaces (Floor 3, Building 21.)	Yuji Miyahara Tatsuro Goda
10	June 10, 2015 14:40～16:10	Materials Science for Nanobiotechnology-2 Functionalized interfaces for recognition of biomolecules (Floor 3, Building 21.)	
11	June 17, 2015 13:00～14:30	Materials Science for Nanobiotechnology-3 Semiconducting property and device functions (Floor 3, Building 21.)	
12	June 17,2015 14:40～16:10	Materials Science for Nanobiotechnology-4 Principle and application of bio-transistors (Floor 3, Building 21.)	
13	June 24, 2015 13:00～14:30	Materials Science for Nanobiotechnology-5 DNA analysis devices and personalized medicine (Floor 3, Building 21.)	
14	June 24, 2015 14:40～16:10	Materials Science for Nanobiotechnology-6 Functional polymers and nanotechnology (Floor 3, Building 21.)	Akira Matsumoto
15	July 1, 2015 15:00～16:30	Materials Science for Nanobiotechnology-7 Property and application of “smart gels” (Floor 3, Building 21.)	
16	July 1, 2015 16:40～18:10	Materials Science for Nanobiotechnology-8 New direction of fibrous protein engineering (Floor 3, Building 21.)	
17	July 8, 2015 13:00～14:30	Biomedical Devices and Instrumentation-1 Basic principle of the biosensor (Floor 3, Building 21.)	Kohji Mitsubayashi
18	July 8, 2015 14:40～16:10	Biomedical Devices and Instrumentation-2 Soft-MEMS and Wearable devices (Floor 3, Building 21.)	
19	July 15, 2015 13:00～14:30	Biomedical Devices and Instrumentation-3 Physical monitoring by wearable devices and biomedical measurement (Floor 3, Building 21.)	Takahiro Arakawa
20	July 15, 2015 14:40～16:10	Biomedical Devices and Instrumentation-4 Gas-phase imaging system for volatile chemicals and its application (Floor 3, Building 21.)	
21	July 22, 2015 13:00～14:30	Biomedical Devices and Instrumentation-5 Highly sensitive bioaerosol monitoring (Floor 3, Building 21.)	Kohji Mitsubayashi Koji Toma
22	July 22, 2015 14:40～16:10	Biomedical Devices and Instrumentation-6 Biosensors for bioaerosol and environmental monitoring (Floor 3, Building 21.)	
23	July 29, 2015 13:00～14:30	Biomedical Devices and Instrumentation-7 Chemo-mech energy conversion and artificial pancreas (Floor 3, Building 21.)	Kohji Mitsubayashi Takahiro Arakawa

英語プレゼンテーション特論

Presentation in English

（科目コード：６１８０　1年次　3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	竹本　佳弘	生体材料工学研究所・特任教授	take.mech@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

研究内容を海外で発表する機会が増える中、研究内容を相手にわかりやすく伝える技術の習得が研究者の能力として必要となってきている。国際学会発表・司会・留学・国際企業へ就職するケース等を想定し、必要となる英語によるプレゼンテーション基礎技術を幅広く習得する。

概要

英語での学会発表・司会・海外留学を希望する学生や国際企業への就職を希望する学生で、初めて英語でプレゼンテーションを行う学生を主な対象とする。演習を行うため参加が必須で、積極的に参加することが求められる。資料作成、実際のプレゼンテーションと司会進行では、それぞれの学生のケースや研究テーマを取り上げることでより実践的な内容とする。また講義受講者が相互に評価するシステムと、プレゼンテーションビデオの学生へのフィードバックにより、学生が客観的に改善点を学べるように配慮する。またコーチング技術を利用したアクティブリスニングを中心とした聞く能力と質問力の強化や、クリティカルシンキングを用いた論理的な思考力強化も予定している。

４．授業の到達目標

この科目では、海外における学会発表、司会、海外留学あるいは国際企業へ就職するケースを想定し、必要となる各種の英語によるプレゼンテーション基礎技術の習得を到達目標とする。

５．授業方法

本講義は３つのステップに分けて実施する。ステップ１では、自己紹介、メール、CVなど、英語による自己表現をテーマとする。ステップ２では、スライドを作る際のポイント、フォントや色の使い方など基本的な知識を、そしてステップ３では司会進行の方法を学ぶ。講義手法は以下の3つの手法を用いる。１．講義と演習を組み合わせたインタラクティブな講義、２．学生同士による相互評価、３．ビデオ撮影による客観的な評価。なお講義・演習を効率的に実施するために、講義は主に日本語で、演習は主に英語で実施する。毎回の講義の中では発音クリニックを予定しており、英語による発信力強化を図る。本特論は演習が中心となるため、ネイティブスピーカーとして米国人のJoseph Tabolt が演習のサポートとして参加する。

６．授業内容

別表

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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

講義日時が変更になることがあるので事前に確認すること。

１１．オフィスアワー
開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後３時から午後５時：科目責任者　影近（薬化学分野）教授室
随時、ただし電子メールで予約：科目担当者　竹本特任教授室

１２．備考
演習を中心とした講義であり参加が必要。

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（木） 18:00～19:30	Overview/ Icebreaker (22号館1階　会議室)	影近　弘之 竹本　佳弘
2	6月11日（木） 19:40～21:10	Voice training (22号館1階　会議室)	
3	6月18日（木） 18:00～19:30	Attractive e-mail　講義 (22号館1階　会議室)	
4	6月18日（木） 19:40～21:10	Attractive e-mail　演習 (22号館1階　会議室)	
5	6月25日（木） 18:00～19:30	Attractive CV　講義 (22号館1階　会議室)	
6	6月25日（木） 19:40～21:10	Attractive CV　演習 (22号館1階　会議室)	
7	7月4日（土） 14:00～15:30	Fundamental slide construction　講義 (22号館1階　会議室)	
8	7月4日（土） 15:40～17:10	Fundamental slide construction　演習 (22号館1階　会議室)	
9	7月9日（木） 18:00～19:30	Graphic, charting, slide design　講義 (22号館1階　会議室)	
10	7月9日（木） 19:40～21:10	Graphic, charting, slide design　演習 (22号館1階　会議室)	
11	7月16日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 1 (22号館1階　会議室)	
12	7月16日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 2 (22号館1階　会議室)	
13	10月1日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 3 (22号館1階　会議室)	
14	10月1日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 4 (22号館1階　会議室)	
15	10月8日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 5 (22号館1階　会議室)	
16	10月8日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 6 (22号館1階　会議室)	
17	10月15日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 7 (22号館1階　会議室)	
18	10月15日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 8 (22号館1階　会議室)	
19	10月22日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 9 (22号館1階　会議室)	
20	10月22日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 10 (22号館1階　会議室)	
21	10月29日（木） 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 11 (22号館1階　会議室)	
22	10月29日（木） 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 12 (22号館1階　会議室)	
23	11月5日（木） 18:00～19:30	Overview (22号館1階　会議室)	

Presentation in English

(Code: 6180 1st year 3 units)

１. Instructors:

Hiroyuki Kagechika, Ph. D. , Professor, Organic and Medicinal Chemistry,
Yoshihiro Takemoto, Ph. D. , Project Professor, Institute of Biomaterials and Bioengineering
(Joseph Tabolt, Assistant, Institute of Biomaterials and Bioengineering)
E-mail kage.chem@tmd.ac.jp (H. Kagechika); take.mech@tmd.ac.jp (for Y. Takemoto)

２. Classroom/Lab

Next Page

３. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Learning basic presentation skills for students.

Outline

Medical researchers increasingly need to make presentations in English. Thus, it is now vitally important to be able to communicate your thoughts and ideas effectively in the global language of international English. To attain this ability, you will need to develop English presentation skills for use in job interviews, international conferences and other situations. This course targets those students who have never presented in English before and want to study abroad, present their research internationally or gain employment in international companies. As for topics, students will present their own research. The evaluation checklist and video-recording feedback will provide objective information to the students, allowing them to evaluate their own performance. Students will also develop their communication skills through discussion. Specifically, coaching techniques will be implemented to develop active listening and questioning skills. Additionally, starting this year a pronunciation clinic will be implemented wherein areas of difficulty for Japanese and international students will be pinpointed and addressed.

４. Course Objective(s)

With ever increasing opportunities for research presentations abroad, the ability to effectively communicate one's research is more and more necessary for researchers. You will acquire the fundamental skills necessary for making presentations in English, with international conferences, study abroad and employment in foreign companies in mind.

５. Format

With international conferences, study abroad, employment in foreign companies and Master of Ceremony in mind, this course will provide fundamental presentation skills for students using the following three approaches. 1. Interactive lessons with lecture and practice. 2. Peer-evaluation. 3. Objective feedback based on video recording.

６. Course Description and Timetable

Next Page

７. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

８. Prerequisite Reading

None.

９. Reference Materials

None

１０. Important Course Requirements

Attendance is mandatory for practical course learning.

11. Office hours

Every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 from April to December, 2014

To Hiroyuki Kagechika

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

12. 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	Thurs.,11 June 18:00～19:30	Overview / Icebreaker (Floor 1, Building 22.)	Hiroyuki Kagechika Yoshihiro Takemoto
2	Thurs.,11 June 19:40～21:10	Voice training (Floor 1, Building 22.)	
3	Thurs.,18 June 18:00～19:30	Attractive e-mail: Lecture (Floor 1, Building 22.)	
4	Thurs.,18 June 19:40～21:10	Attractive e-mail: Practice (Floor 1, Building 22.)	
5	Thurs.,25 June 18:00～19:30	Attractive CV: Lecture (Floor 1, Building 22.)	
6	Thurs.,25 June 19:40～21:10	Attractive CV: Practice (Floor 1, Building 22.)	
7	Sat., 4 Jul 14:00～15:30	Fundamental slide construction: Lecture (Floor 1, Building 22.)	
8	Sat., 4 Jul 15:40～17:10	Fundamental slide construction: Practice (Floor 1, Building 22.)	
9	Thurs., 9 Jul 18:00～19:30	Graphic, charting, slide design Lecture (Floor 1, Building 22.)	
10	Thurs., 9 Jul 19:40～21:10	Graphic, charting, slide design: Practice (Floor 1, Building 22.)	
11	Thurs., 16 Jul 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 1 (Floor 1, Building 22.)	
12	Thurs., 16 Jul 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 2 (Floor 1, Building 22.)	
13	Thurs., 1 Oct 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 3 (Floor 1, Building 22.)	
14	Thurs., 1 Oct 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 4 (Floor 1, Building 22.)	
15	Thurs., 8 Oct 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 5 (Floor 1, Building 22.)	
16	Thurs., 8 Oct 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 6 (Floor 1, Building 22.)	
17	Thurs., 15 Oct 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 7 (Floor 1, Building 22.)	
18	Thurs., 15 Oct 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 8 (Floor 1, Building 22.)	
19	Thurs., 22 Oct 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 9 (Floor 1, Building 22.)	
20	Thurs., 22 Oct 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 10 (Floor 1, Building 22.)	
21	Thurs., 29 Oct 18:00～19:30	Presentation practice and feedback 11 (Floor 1, Building 22.)	
22	Thurs., 29 Oct 19:40～21:10	Presentation practice and feedback 12 (Floor 1, Building 22.)	
23	Thurs., 5 Nov 18:00～19:30	Overview (Floor 1, Building 22.)	

理研生体分子制御学特論

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

（科目コード：　６１９０　　1年次　3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	袖岡　幹子	理研生体分子制御学分野・連携教授	sodeoka@riken.jp
	渡邉　信元	理研生体分子制御学分野・連携教授	nwatanab@riken.jp
	山口　芳樹	理研生体分子制御学分野・連携教授	yyoshiki@riken.jp
	斉藤　隆	理研生体分子制御学分野・連携教授	takashi.saito@riken.jp
	宮坂 信彦	理化学研究所	miyasaka@brain.riken.jp
	ﾌﾟﾗﾃﾞｨﾌﾟﾀ ｱﾝﾊﾞﾗ	理化学研究所	arpradipta@riken.jp
	中野　雄司	理化学研究所	tnakano@riken.jp
	小川　健司	理化学研究所	kkogawa@riken.jp
	平井　剛	理化学研究所	gohirai@riken.jp
	長江　雅倫	理化学研究所	mnagae@riken.jp
	多根　彰子	理化学研究所	akiko.tane@riken.jp
	古谷　裕	理化学研究所	yfurutani@riken.jp
	未定	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

　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

　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・糖・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、分子免疫学の基礎と、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

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), 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)

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．オフィスアワー
開講期間中の毎週月曜及び火曜日午後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

１２．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28日（木） 14:00〜16:15	生体分子制御概論 （理研和光研究所研究本館224/226会議室）	小嶋　聡一
2	6月4日（木） 13:00〜15:15	免疫応答分子制御(1) （理研統合生命医科学研究センター5階会議室）	斉藤　隆
3	6月4日（木） 15:30〜17:45	免疫応答分子制御(2) （理研統合生命医科学研究センター5階会議室）	多根　彰子
4	6月18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
5	6月25日（木） 14:00〜16:15	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）	渡邉　信元
6	7月2日（木） 13:00〜15:15	糖鎖生物学 （理研和光研究所生物科学研究棟S310小会議室）	山口　芳樹
7	7月2日（木） 15:30〜17:45	糖鎖構造生物学 I （理研和光研究所生物科学研究棟S310小会議室）	
8	7月9日（木） 14:00〜16:15	糖鎖構造生物学 II （理研和光研究所生物科学研究棟S310小会議室）	長江　雅倫
9	7月30日（木） 14:00〜16:15	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
10	9月3日（木） 14:00〜16:15	化学感覚を担う生体分子群 （理研和光研究所脳センター中央棟 S605小セミナー室）	宮坂　信彦
11	9月10日（木） 14:00〜16:15	ウイルス感染症の化学生物学 （理研和光研究所生物科学研究棟S310小会議室）	小川　健司
12			未定
13			
14	9月24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会議室）	古谷　裕
15	10月1日（木） 14:15〜16:30	天然有機化合物の生物有機化学 （理研和光研究所生物科学研究棟S310小会議室）	袖岡　幹子 平井　剛

RIKEN Molecular and Chemical Somatology

(Code: 6190 1st year 3 units)

１. Instructors:

	Name	Course･Title	Contact Information
Chief Instructor	Soichi Kojima	RIKEN Mol Chem Somatol・Visiting Professor	skojima@riken.jp
Instructors	Mikiko Sodeoka	RIKEN Mol Chem Somatol・Visiting Professor	sodeoka@riken.jp
	Nobumoto Watanal	RIKEN Mol Chem Somatol・Visiting Professor	nwatanab@riken.jp
	Yoshiki Yamaguchi	RIKEN Mol Chem Somatol・Visiting Professor	yyoshiki@riken.jp
	Takashi Saito	RIKEN Mol Chem Somatol・Visiting Professor	takashi.saito@riken.jp
	Nobuhiko Miyasaka	RIKEN	miyasaka@brain.riken.jp
	Pradipta Ambara	RIKEN	arpradipta@riken.jp
	Takeshi Nakano	RIKEN	tnakano@riken.jp
	Kenji Ogawa	RIKEN	kkogawa@riken.jp
	Go Hirai	RIKEN	gohirai@riken.jp
	Masamichi Nagae	RIKEN	mnagae@riken.jp
	Akiko Tane	RIKEN	akiko.tane@riken.jp
	Yutaka Furutani	RIKEN	yfurutani@riken.jp
	TBA	RIKEN	

２. Classroom/Lab

Next Page

３. Course Purpose and Outline

Course Purpose

We aim to understand basis of Bioorganic Chemistry, Chemical Biology, Structural Biology, and Molecular Immunology, 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, sugars, and hormones.

Outline

Molecular and Chemical Somatology is an interdisciplinary fields to understand basis of Bioorganic Chemistry, Chemical Biology, Structural Biology, and Molecular Immunology, 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, sugars, 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) 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)

１０. Important Course Requirements

All the lectures will be held at RIKEN.

１１. Office hours

3:00-5:00 pm, every Tuesday to:
Dr. Soichi Kojima, Chief Instructor of RIKEN Molecular and Chemical Somatology

１２. Note(s) to students

None

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Thursday, May 28 14:00～16:15	Molecular and Chemical Somatology Review (Rm224/226, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Soichi Kojima
2	Thursday, June 4 13：00～15：15	Immune Molecular Regulation-1 (5F Meeting Room, IMS, RIKEN Yokohama)	Takashi Saito
3	Thursday, June 4 15：30～17：45	Immune Molecular Regulation-2 (5F Meeting Room, IMS, RIKEN Yokohama)	Akiko Tane
4	Tuesday, June 18 13:00～15:15	labeling / bioconjugation in general (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Pradipta Ambara
5	Thursday, June 25 14:00～16:15	Chemical biology for anticancer drug development) (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Nobumoto Watanabe
6	Thursday, July 2 13:00～15:15	Glycobiology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Yoshiki Yamaguchi
7	Thursday, July 2 15:30～17:45	Structural Glycobiology I (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	
8	Thursday, July 9 14:00～16:15	Structural Glycobiology II (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Masamichi Nagae
9	Thursday, July 30 14:00～16:15	Plant Chemical Biology (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Takeshi Nakano
10	Thursday, September 3 14:00～16:15	Molecular Basis of Chemical Senses (Rm S605, BSI Central bldg, RIKEN Wako)	Nobuhiko Miyasaka
11	Thursday, September 10 14:00～16:15	Chemical biology of viral infection (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Kenji Ogawa
12			TBA
13			
14	Thursday, September 24 15:30～17:45	Cell adhesion molecules (Rm424/426, Main Res bldg, RIKEN Wako)	Yutaka Furutani
15	Thursday, October 1 14:15～16:30	Bioorganic Chemistry of Natural Products (Rm S310, Biosci bldg, RIKEN Wako)	Mikiko Sodeoka Go Hirai

疾患予防科学概論Ⅰ

Holistic Study of Disease Prevention Ⅰ

（科目コード: ６３０１　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	竹本 佳弘	TMDU生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	中村 桂子	TMDU国際保健医療協力学分野・准教授	nakamura.ith@tmd.ac.jp
	川口 陽子	TMDU健康推進歯学分野・教授	yoko.ohp@tmd.ac.jp
	小林 義典	北里大学・教授	
	成川 衛	北里大学・准教授	
	岡本 治正	学習院大学・教授	
	村松 正明	TMDU分子疫学分野・教授	
	松浦 知和	東京慈恵会医科大学・教授	
	小林 哲幸	お茶の水女子大学・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

本講義では、疾患予防科学における学術界や産業界における様々な取り組みを取り上げ、疾患予防科学に置ける現状と課題を体系的に理解することを目的とする。

概要

学術界や産業界における疾患予防における様々な取り組みを紹介し、疾患予防に関する現状と課題を教授する。

4．授業の到達目標

疾患予防科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

疾患予防科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行う（少人数ラウンドテーブル方式）。

6．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

7．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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。ただし予習用の資料として、参考文献・参考図書等が事前に知らされることがある。

９．参考書
特になし。

１０．履修上の注意事項
学生参加型の講義であるため参加は必須とする。
本講義は日本語で実施する。英語による講義を希望する学生は、秋に開講するHolistic Study of Disease Prevention Iを受講すること。

１１．オフィスアワー
随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

本科目は疾患予防科学コース生の必修科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、少人数ラウンドテーブル方式の講義のため、履修希望者が多数の場合はコース生以外の履修者を制限することがある。
本科目では研究室訪問を予定している。ここでいう研究室訪問とは、講義の際に本科目の講師の大学や研究所を訪問し、講義に加えてその前後に研究機関や研究室を見学する学習スタイルである。
研究室訪問を通して講義受講者の知見を広げることと、将来のネットワーク作りを目的としている。本科目の研究室訪問先としては、学内の研究室に加えて、学際生命科学東京コンソーシアムの連携校であるお茶の水女子大学、北里大学、学習院大学の各研究室を訪問する予定である。

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10日（金） 19:00〜20:30	医学分野:医学分野における予防学概論 （22号館1階第2会議室）	中村　桂子
2	4月17日（金） 19：00〜20：30	歯学分野:歯学分野における予防学概論 （22号館1階第2会議室）	川口　陽子
3	4月18日（土） 10：00〜12:00	薬学分野:東洋医学と疾患予防 （研究室訪問:北里大学、東洋医学資料室）	小林　義典
4	4月22日（水） 19：00〜20：30	薬学分野:薬学と疾患予防 （研究室訪問:北里大学）	成川 衛
5	5月15日（金） 19：00〜20：30	生物学分野:神経科学（疾患の基礎） （研究室訪問:学習院大学）	岡本　治正
6	5月22日（金） 19：00〜20：30	遺伝学分野:全ゲノムを用いたアプローチ （研究室訪問:22号館1階第2会議室）	村松　正明
7	5月29日（金） 19：00〜20：30	ビタミン学分野: ビタミン学分野における予防の試み （22号館1階第2会議室）	松浦　知和
8	6月5日（金） 19：00〜20：30	脂質学分野:脂質栄養学と疾患予防 （研究室訪問:お茶の水女子大学）	小林　哲幸

Holistic Study of Disease Prevention I

(Code: 6301 1st year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Yoshihiro Takemoto	Institute of Biomaterials and Bioengineering, TMDU / Professor	takemoto.mech@tmd.ac.jp
	Keiko Nakamura	International health, TMDU / Associate Proffessor	
	Yoko Kawaguchi	Oral Health Promotion, TMDU / Professor	
	Yoshinori Kobayashi	Kitasaoto Univ. / Professor	
	Mamoru Narukawa	Kitasaoto Univ. / Associate Professor	
	Harumasa Okamoto	Gakushuin Univ. / Professor	
	Masaaki Muramatsu	Molecular Epidemiology, TMDU / Professor	
	Tomozazu Matsuura	The Jikei Univ. / Professor	
	Tetsuyuki Kobayashi	Ocyanomizu Univ. / Professor	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Acquiring an overview of disease prevention sciences.

Outline

This lecture course offers an overview of various disciplines ranging from medicine to sociology, enabling students gain an overall grasp of each subject and extensively study current issues surrounding disease prevention sciences.

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 disease prevention science will be invited and the course will focus on student participation and discussion (small discussion groups will be arranged round-table style).

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None. However, there may be reference texts and essays announced before lessons.

9. Reference Materials

References may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０．Important Course Requirements

Attendance is mandatory for interactive course learning.

This lecture will be performed in Japanese. For a similar lecture in English, please enroll in the fall term course Holistic Study of Disease Prevention I.

１１．Office hours

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

１２．Note(s) to students

Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students. In this course, several visits to research labs will be carried out. Research lab visits refer to a teaching style wherein students visit the university or research lab of the instructor for the lesson and take a tour of the research facility and research labs in addition to the lesson.

Through research lab visits, students will be able to widen their perpsectives and make vital networking for their future. In addition to this university, research labs at our sister universities: Ochanomizu University, Gakushuin University, Kitasato University will also be visited.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Fri., 10 Apr 19:00～20:30	Disease Prevention approach from the Medical field (Floor 1, Building 22.)	Keiko Nakamura
2	Fri., 17 Apr 19:00～20:30	Disease Prevention approch from the Dental field (Floor 1, Building 22.)	Yoko Kawaguchi
3	Sat., 18 Apr 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Pharmacy (Lab visit, Kitasato Univ. and Oriantal Medicine Research Center)	Yoshinori Kobayashi
4	Wed., 22 Apr 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Pharmacy (Lab visit, Kitasato Univ.)	Mamoru Narukawa
5	Fri., 15 May 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Neuroscience (Lab visit, Gakushuin Univ.)	Masaharu Okamoto
6	Fri., 22 May 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Molecular Epidemiology (Lab visit & Floor 1, Building 22.)	Masaaki Muramatsu
7	Fri., 29 May 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Vitamin Scinece (Floor 1, Building 22.)	Tomokazu Matsuura
8	Fri., 5 June 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Lipid Science (Lab visit, Ochanomizu Univ.)	Tetsuyuki Kobayashi

疾患予防科学概論Ⅱ

Holistic Study of Disease Prevention Ⅱ

（科目コード:　６３０３　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	竹本　佳弘	TMDU 生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	遠藤　久夫	学習院大学・教授、経済学部長	
	奥田　齊	医薬産業政策研究所・所長	
	森光　康次郎	お茶の水女子大学・教授	
	田中　敏博	TMDU 疾患バイオリソースセンター・教授	
	沼部　博直	お茶の水女子大学・教授	
	野口　泰志	味の素株式会社・専任課長	
	安田　章夫	ソニーメディカル事業ユニット・技監	
	澤登　雅一	メディカルコーチ（内科医）	

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

本講義では、疾患予防科学における学術界や産業界における様々な取り組みを取り上げ、疾患予防科学に置ける現状と課題を体系的に理解することを目的とする。

概要

学術界や産業界における疾患予防における様々な取り組みを紹介し、疾患予防に関する現状と課題を教授する。

４．授業の到達目標

疾患予防科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

疾患予防科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行う（少人数ラウンドテーブル方式）。

６．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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。ただし予習用の資料として、参考文献・参考図書等が事前に知らされることがある。

９．参考書
特になし。

１０．履修上の注意事項
学生参加型の講義であるため参加は必須とする。

１１．オフィスアワー
随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考
本科目は疾患予防科学コース生の必修科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、少人数ラウンドテーブル方式の講義のため、履修希望者が多数の場合はコース生以外の履修者を制限することがある。
本科目ではいくつかの講義で研究室訪問の実施を予定している。ここでいう研究室訪問とは、講義の際に本科目の講師の大学や研究所を訪問し、講義に加えてその前後に研究機関や研究室を見学する学習スタイルである。
研究室訪問を通して講義受講者の知見を広げることと、将来のネットワーク作りを目的としている。本科目の研究室訪問先としては、学内の研究室に加えて、学際生命科学東京コンソーシアムの連携校であるお茶の水女子大学の各研究室を訪問する予定である。

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12日（金） 19：00～20：30	社会学分野：医療制度改革の現状と課題 （22号館1階第2会議室）	遠藤　久夫
2	6月19日（金） 19：00～20：30	医産業分野：医薬産業の視点から （22号館1階第2会議室）	奥田　齊
3	6月26日（金） 19：00～20：30	食物科学分野：食品栄養と疾患予防概論 （研究室訪問、お茶の水女子大学）	森光　康次郎
4	6月30日（火） 19：00～20：30	疾患遺伝学分野：疾患遺伝子から 予防医学への挑戦 （研究室訪問、M&Dタワー16階小会議室2）	田中　敏博
5	7月10日（金） 19：00～20：30	社会学分野：遺伝カウンセリング概論 （研究室訪問、お茶の水女子大学）	沼部　博直
6	7月17日（金） 19：00～20：30	食品分野：アミノ酸による疾患予防と 産学官連携 （22号館1階第2会議室）	野口　泰志
7	7月24日（金） 19：00～20：30	医療機器分野： エレクトロニクスを用いた予防医学への挑戦 （研究室訪問、M&Dタワー16階小会議室2）	安田　章夫
8	7月31日（金） 19：00～20：30	マネジメント分野：コーチングを用いた 疾患予防への挑戦 （22号館1階第2会議室）	澤登　雅一

Holistic Study of Disease Prevention Ⅱ

(Code: 6303 1st year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Yoshihiro Takemoto	Institute of Biomaterials and Bioengineering, TMDU / Professor	takemoto.mech@tmd.ac.jp
Instructors	Hisao Endo	Gakushuin University / Professor, Dean	
	Hitoshi Okuda	Office of Pharmaceutical Industry Research JPMA / Director	
	Yasujiro Morimitsu	Ochanomizu University / Professor	
	Toshihiro Tanaka	Bioresource Research Center, TMDU / Professor	
	Hironao Numabe	Ochanomizu University / Professor	
	Yasushi Noguchi	Ajinomoto Co., Inc. / Manager	
	Akio Yasuda	Sony / Chief Engineer, Director	
	Masakazu Sawanobori	Medical Coach / Physician	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Acquiring an overview of disease prevention sciences.

Outline

This lecture course offers an overview of various disciplines ranging from medicine to sociology, enabling students gain an overall grasp of each subject and extensively study current issues surrounding disease prevention sciences.

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 disease prevention science will be invited and the course will focus on student participation and discussion (small discussion groups will be arranged round-table style).

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

８. Prerequisite Reading

None. However, there may be reference texts and essays announced before lessons.

９. Reference Materials

Some references may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０. Important Course Requirements

Attendance is mandatory for interactive course learning.

１１. Office hours

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

１２. Note(s) to students

Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students. In this course, several visits to research labs will be carried out. Research lab visits refer to a teaching style wherein students visit the university or research lab of the instructor for the lesson and take a tour of the research facility and research labs in addition to the lesson.

Through research lab visits, students will be able to widen their perpsectives and make vital networking for their future. In addition to this university, research labs at our sister university: Ochanomizu University will also be visited.

Schedule

No	Day	Topics	Instructor
1	Fri.,12 June 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Medical System Reform (Floor 1, Building 22.)	Hisao Endo
2	Fri.,19 June 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Pharmaceutial Industry (Floor 1, Building 22.)	Hitoshi Okuda
3	Fri.,26 June 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Food Science (Lab visit, Ochanomizu University)	Yasujiro Morimitsu
4	Tue.,30 June 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Disease Genes (Lab visit, Floor 16, M&D Tower)	Toshihiro Tanaka
5	Fri.,10 July 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Sociology, Genetic Counseling (Lab visit, Ochanomizu University)	Hironao Numabe
6	Fri.,17 July 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Amino Acid Science (Floor 1, Building 22.)	Yasusi Noguchi
7	Fri.,24 July 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Electronics (Lab visit, Floor 16, M&D Tower)	Akio Yasuda
8	Fri.,31 July 19:00～20:30	Disease Prevention approach from Medical Coaching (Floor 1, Building 22.)	Masakazu Sawanobori

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	竹本　佳弘	TMDU 生体材料工学研究所･特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	由良　敬	お茶の水女子大学･教授	yura.kei@oha.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

疾患予防科学を学ぶ上で、データサイエンスの理解は必須である。本講義では生物統計から実社会での実際の活用事例を通してデータサイエンスの基礎を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要となる生物統計学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

バイオ統計学の基礎的な理解と、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。各自ＰＣを持参することを推奨する。

６．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑応答など30%、試験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

Principles of Biostatistics 2nd ed.

１０．履修上の注意事項

本講義はお茶の水女子大学ITルーム５（共通講義棟１号館１０７号室）で実施される。
講義室は変更になる可能性があるので要確認。

１１．オフィスアワー

随時。但し事前にメールで予約。　　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

各自のＰＣ持参で授業に臨むことを推奨するが、演習室備え付けのＰＣを利用することも可。
本科目は疾患予防科学コース生の必修科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、履修希望者が多数の場合は、コース生以外の履修者を制限することがある。

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16日（土） 13:20～14:50	統計学の基礎 お茶の水女子大学ITルーム5	由良　敬
2	5月16日（土） 15:00～16:30	Rを用いたデータサイエンス演習Ⅰ お茶の水女子大学ITルーム5	
3	5月23日（土） 13:20～14:50	統計的データ解析の基礎 お茶の水女子大学ITルーム5	
4	5月23日（土） 15:00～16:30	Rを用いたデータサイエンス演習Ⅱ お茶の水女子大学ITルーム5	
5	5月30日（土） 13:20～14:50	統計的検定の基礎 お茶の水女子大学ITルーム5	
6	5月30日（土） 15:00～16:30	Rを用いたデータサイエンス演習Ⅲ お茶の水女子大学ITルーム5	
7	6月6日（土） 16:40～18:10	予測統計学の基礎 お茶の水女子大学ITルーム5	
8	6月6日（土） 18:20～19:45	Rを用いたデータサイエンス演習Ⅳ お茶の水女子大学ITルーム5	

Data Science I

(Code: 6310 1st year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
Instructor: Kei Yura, Professor, Ochanomizu University
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Learning fundamental statistics and programing 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 language analysis, and learn how to put those methods into practice.

4. Course Objective(s)

This course will provide an outline of 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. Students are recommended to bring their own computers.

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and examination (30%).

8. Prerequisite Reading

Principles of Biostatistics 2nd ed.

9. Reference Materials

Principles of Biostatistics 2nd ed.

10. Important Course Requirements

Attendance is mandatory for practice course learning.

11. Office hours

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

１２. Note(s) to students

Attendance is mandatory for practical course learning. Lectures will be held at Ochanomizu University. Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Sat.,16 May 13:20～14:50	Principles of Biostatistics I (IT Room 5, Ochanomizu University)	Kei Yura
2	Sat.,16 May 15:00～16:30	Practical data analysis using R (IT Room 5, Ochanomizu University)	
3	Sat.,23 May 13:20～14:50	Principles of Biostatistics II (IT Room 5, Ochanomizu University)	
4	Sat.,23 May 15:00～16:30	Practical data analysis using R (IT Room 5, Ochanomizu University)	
5	Sat.,30 May 13:20～14:50	Principles of Biostatistics III (IT Room 5, Ochanomizu University)	
6	Sat.,30 May 15:00～16:30	Practical data analysis using R (IT Room 5, Ochanomizu University)	
7	Sat.,6 June 16:40～18:10	Principles of Biostatistics VI (IT Room 5, Ochanomizu University)	
8	Sat.,6 June 18:20～19:45	Practical data analysis using R (IT Room 5, Ochanomizu University)	

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	竹本　佳弘	TMDU生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	竹内　正弘	北里大学・教授	
	小林　章弘	グラクソスミスクライン プリンシパル・スタティスティシャン	
	斉藤　典明	NTTセキュアプラットフォーム研究所・主任研究員	
	吉田　穂波	国立保健医療科学院・主任研究員	
	安藤　聡子	トムソンロイター データ・ソリューション・スペシャリスト	
	高山　莉理子	IMS・CRマネジャー	
	中川　徹	日立製作所・日立健康管理センタ副センタ長	
	武田　浩一	IBM・技術理事	

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

疾患予防科学を学ぶ上で、データサイエンスの理解は必須である。本講義では生物統計から実社会での実際の活用事例を通してデータサイエンスの基礎を学ぶことを目的とする。

概要

疾患予防科学に関するデータサイエンスの社会における活用事例と今後の課題を幅広く教授する。

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、疾患予防科学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、学生参加型の対話型講義を行う（少人数ラウンドテーブル方式）。

６．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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。ただし予習用の資料として、参考文献・参考図書等が事前に知らされることがある。

９．参考書

特になし。

１０．履修上の注意事項

学生参加型の講義であるため参加は必須とする。

１１．オフィスアワー

随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

本科目は疾患予防科学コース生の選択科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、少人数ラウンドテーブル方式の講義のため、履修希望者が多数の場合はコース生以外の履修者を制限することがある。

学外スタディでは、講師の研究所を訪問し研究所の見学と講義を実施する。本年度のデータサイエンス特論IIでは、北里大学と国立保健医療科学院を訪問する予定である。またいくつかの研究機関の見学も講義の前後に予定している。

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28日（土） TBD	臨床：臨床統計学概論 （研究室訪問：北里大学）	竹内　正弘
2	12月4日（金） 19:00～20:30	臨床：臨床開発のデザインとデータマネジメント （22号館1階第2会議室）	小林　章弘
3	12月11日（金） 19:00～20:30	データ：セキュリティからのアプローチ （22号館1階第2会議室）	斉藤　典明
4	12月18日（金） 19:00～20:30	公共データ：公共データを活用した疾患予防学 （研究所訪問：国立保健医療科学院）	吉田　穂波
5	1月8日（金） 19:00～20:30	科学データ： 文献情報解析と研究評価／国際戦略構築 （22号館1階第2会議室）	安藤　聡子
6	1月15日（金） 19:00～20:30	医薬データ： IMS 医療・医薬品市場の世界的な分析と今後の方向性 （22号館1階第2会議室）	高山　莉理子
7	1月22日（金） 19:00～20:30	健保データ： 医療経済の分析と予防に向けた今後の取り組み 健康保険組合における挑戦 （22号館1階第2会議室）	中川　徹
8	1月29日（金） 19:00～20:30	非構造化データ： 非構造化データを用いたソーシャルソリューション （22号館1階第2会議室）	武田　浩一

Data Science II

(Code: 6320 1st year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Yoshihiro Takemoto	Institute of Biomaterials and Bioengineering, TMDU / Professor	takemoto.mech@tmd.ac.jp
Instructors	Masahiro Takeuchi	Kitasato University / Professor	
	Akihiro Kobayashi	GlaxoSmithKline / Manager	
	Noriaki Saito	NTT Secure Platform Lab / Senior Research Engineer	
	Honami Yoshida	National Institute of Public Health / Senior Researcher	
	Nahoko Furubayashi	Thomson Reuters / Manager	
	Ririko Takayama	IMS Japan / CR Manager	
	Tohru Nakagawa	Hitachi Health Care Center / MD., Duputy General Manager	
	Kohichi Takeda	IBM Japan / Distinguished Engineer	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Learning how to utilize data and analytical methods.

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 language analysis, and learn how to put those methods into practice.

4. Course Objective(s)

This course will provide an outline of analytical techniques from the examination of clinical statistics to the recent field of big 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 (small discussion groups will be arranged round-table style)

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

８. Prerequisite Reading

None. However, there may be reference texts and essays announced before lessons.

９. Reference Materials

Some references may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０. Important Course Requirements

Attendance is mandatory for interactive course learning.

１１. Office hours

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

１２. Note(s) to students

Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students. In this course, several visits to research labs will be carried out. Research lab visits refer to a teaching style wherein students visit the university or research lab of the instructor for the lesson and take a tour of the research facility and research labs in addition to the lesson.

Through research lab visits, students will be able to widen their perpsectives and make vital networking for their future. In addition to this university, research labs at our sister universities: Ochanomizu Woman's University, Gakushuin University, Kitasato University will also be visited.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Fri., 27 Nov 19:00～20:30	Clinical statistics Lab visit, Kitasato Univ.	Masahiro Takeuchi
2	Fri., 4 Dec 19:00～20:30	Clinical study design and data (Floor 1, Building 22.)	Akihiro Kobayashi
3	Fri., 11 Dec 19:00～20:30	Data: data security (Floor 1, Building 22.)	Noriaki Saito
4	Fri., 18 Dec 19:00～20:30	Public data: Disease prevention using public data Lab visit, National Institute of Public Health	Honami Yoshida
5	Fri., 8 Jan 19:00～20:30	Science data: Research evaluation and international strategy (Floor 1, Building 22.)	Nahoko Furubayashi
6	Fri., 15 Jan 19:00～20:30	Pharmaceutical data: the present global pharmaceutical market and future (Floor 1, Building 22.)	Ririko Takayama
7	Fri., 22 Jan 19:00～20:30	Health insurance data, analysis of the present and future directions of disease prevention (Floor 1, Building 22.)	Tohru Nakagawa
8	Fri., 29 Jan 19:00～20:30	Social network services (SNS) and medical prevention (Floor 1, Building 22.)	Kohichi Takeda

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	竹本　佳弘	TMDU 生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	宮田　矢八郎	産業能率大学経営学部・教授	
	青木 美知子	(株)コーチ・エィ・執行役員	
	馬場　博 林　正晃 廣瀬　英一	地域企業 日本ライトサービス株式会社・社長 第一医科株式会社・社長 株式会社プラトンジャパン・常務	
	大滝　義博	バイオフロンティア パートナーズ・社長	
	高橋　健次	日本医療機器協会・事務局長	
	坂上　慶子	日立インフォメーションアカデミー・プロジェクトマネジャー	
	未定	日立中央研究所予定	
	渡辺　美代子	前東芝イノベーション推進本部 経営変革統括責任者	

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

　マネジメントの基本的な考え方を理解することで、研究開発を円滑な推進やリーダーシップを発揮する上で必要となる社会人力を身につけることを目的とする。

概要

　研究開発を円滑な推進や、リーダーシップを発揮するにあたり、マネジメントの概念の理解は重要である。本講義では、大学院生が広く社会で活躍するために知っておくべきマネジメントの基本的な考え方を教授する。

４．授業の到達目標

　本講義では、マネジメントの歴史歴な背景から、ファイナンス、プロジェクトマネジメント、イノベーションのマネジメントに至るまで、マネジメントを幅広く学習し、マネジメントの基本的な考え方を習得することを目標とする。

５．授業方法

　マネジメント分野の第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、学生参加の対話型講義を行う（少人数ラウンドテーブル方式）。

６．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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。ただし予習用の資料として、参考文献・参考図書等が事前に知らされることがある。

９．参考書

なし。

１０．履修上の注意事項

学生参加型の講義であるため参加は必須とする。

１１．オフィスアワー

随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

本科目は疾患予防科学コース生の選択科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、少人数ラウンドテーブル方式の講義のため、履修希望者が多数の場合はコース生以外の履修者を制限することがある。

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2日（金） 19:00～20:30	マネジメント概論：経営学100年の歴史とコンセプト （22号館1階第2会議室）	宮田　矢八郎
2	10月9日（金） 19:00～20:30	エグゼクティブコーチングとマネジメント （22号館1階第2会議室）	青木　美知子
3	10月16日（金） 19:00～20:30	アントレプレナーシップ論 （22号館1階第2会議室）	馬場　博 林　正晃 廣瀬　英一
4	10月23日（金） 19:00～20:30	ベンチャーキャピタルとファイナンス （22号館1階第2会議室）	大滝　義博
5	10月30日（金） 19:00～20:30	マーケティング戦略と販売戦略 ー医療機器を中心にー （22号館1階第2会議室）	高橋　健次
6	11月6日（金） 19:00～20:30	プロジェクトマネジメント概論 ー国際学会の企画・運営ー （22号館1階第2会議室）	坂上　慶子
7	11月13日（金） 19:00～20:30	科学とマネジメント センシングの科学とマネジメント （22号館1階第2会議室）	未定
8	11月20日（金） 19:00～20:30	イノベーションマネジメント （22号館1階第2会議室）	渡辺　美代子

Management

(Code: 6300 1st year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Yoshihiro Takemoto	Institute of Biomaterials and Bioengineering, TMDU / Professor	takemoto.mech@tmd.ac.jp
Instructors	Yahachiro Miyata	The SANNO Institute of Management / Professor	
	Michiko Aoki	Coach A / Executive Director	
	Hiroshi Baba Masaaki Hayashi Eiichi Hirose	President, Nihon Light Service, Inc. President, Daiichi Medical Co. Ltd. Executive Director, Platon Japan	
	Yoshihiro Ohtaki	Biofrontier partners / President	
	Kenji Takahashi	Japan Medical Device Association / Secretary General	
	Keiko Sakagami	Hitachi Information Academy / Project Manager	
	TBD	Hitachi Center Research Laboratory	
	Miyoko Watanabe	Toshiba Innovation Division / Executive Quality Leader	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Acquiring fundamental management skills. Studying management and communication theory will enable students to facilitate research & development and organization.

Outline

Management skills are necessary in research & development, and organization. This course outlines the basic skills students will need to acquire in order to play an active role as future leaders.

4. Course Objective(s)

This course will equip students with the basics of practical management skills covering such areas as marketing, human resource management, leadership, project management, innovation management, etc.

5. Format

Top leaders in the management field will be invited and the course will focus on student participation and discussion (small discussion groups will be arranged round table style)

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

8. Prerequisite Reading

None.

９．Reference Materials

Some references may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０．Important Course Requirements

Attendance is mandatory for interactive course learning.

１１．Office hours

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

１２．Note(s) to students

Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Fri., 2 Oct 19:00～20:30	Management: History and concepts (Floor 1, Building 22.)	Yahachiro Miyata
2	Fri., 9 Oct 19:00～20:30	Management and executive coaching (Floor 1, Building 22.)	Michiko Aoki
3	Fri., 16 Oct 19:00～20:30	Entrepreneurship and management (Floor 1, Building 22.)	Hiroshi Baba Masaaki Hayashi Eiichi Hirose
4	Fri., 23 Oct 19:00～20:30	Venture capital and finance (Floor 1, Building 22.)	Yoshihiro Ohtaki
5	Fri., 30 Oct 19:00～20:30	Medical devices: Marketing and selling (Floor 1, Building 22.)	Kenji Takahashi
6	Fri., 6 Nov 19:00～20:30	Project Management (Floor 1, Building 22.)	Keiko Sakagami
7	Fri., 13 Nov 19:00～20:30	Sensing science management (Floor 1, Building 22.)	TBD
8	Fri., 20 Nov 19:00～20:30	Innovation management (Floor 1, Building 22.)	Miyoko Watanabe

国際動向特論

Global Trends

（科目コード：６３４０　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	竹本　佳弘	生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	安藤　聡子	トムソンロイター・ データ・ソリューション・スペシャリスト	
	高山　莉理子	IMS・CRマネジャー	
	本田　善一郎	お茶の水女子大学・教授	
	渡邉　尚之	JETRO	
	荒木　美奈子	お茶の水女子大学・准教授	
	三浦　徹	お茶の水女子大学・教授	
	小野田　勝次	国際交流センター（元JICA）	
	武下　文彦	第一三共株式会社・主幹（医師）	

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

国際社会で活躍する上で必要となる国際教養の基礎を身につけることを目的とする。

概要

各国の歴史、文化、地政学、宗教的な背景を概観し、国際人として知っておくべき基本的な知識を教授する。

４．授業の到達目標

国際社会で活躍するためには、言語能力に加えて各国の歴史、文化、地政学、宗教的な背景、それぞれの地域のカントリーリスクの理解など、幅広い知識と教養が必要である。本講義では、国際人として知っておくべき基本的な知識を習得することを目標とする。

５．授業方法

国際社会の第一線で活躍する多彩な講師を招聘し、国際人として知っておくべき基本的な知識を教授する。講義は学生参加の対話型講義を行う（少人数ラウンドテーブル方式）。

６．授業内容

別表。各回の講義内容の詳細は、以下のWEBに掲載するシラバスを参考のこと。
http://gks.tmd.ac.jp/dpsc/

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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。ただし予習用の資料として、参考文献・参考図書等が事前に知らされることがある。

９．参考書

なし。

１０．履修上の注意事項

学生参加型の講義であるため参加は必須とする。

１１．オフィスアワー

随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

本科目は疾患予防科学コース生の選択科目である。コース生以外の履修も受け入れるが、少人数ラウンドテーブル方式の講義のため、履修希望者が多数の場合はコース生以外の履修者を制限することがある。

本科目では研究室訪問を予定している。ここでいう研究室訪問とは、講義の際に本科目の講師の大学や研究所を訪問し、講義に加えてその前後に研究機関や研究室を見学する学習スタイルである。研究室訪問を通して講義受講者の知見を広げることと、将来のネットワーク作りを目的としている。本年度の国際動向論では、本学での講義に加えて、JETRO本部と学際生命科学東京コンソーシアムの連携校であるお茶の水女子大学での講義を予定している。

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14日（火） 19：00～20：30	世界動向：サイエンス動向の理解 （22号館1階第2会議室）	安藤　聡子
2	4月21日（火） 19：00～20：30	世界動向：疾患予防ニーズと医療経済学 （22号館1階第2会議室）	高山　莉理子
3	5月12日（火） 19：00～20：30	世界動向：国際医療動向論 （お茶の水女子大学・保健管理センター1階ホール）	本田　善一郎
4	5月26日（火） 19：00～20：30	世界動向：国際ビジネス論（食） （JETRO 本部）	渡邉 尚之
5	6月2日（火） 19：00～20：30	リスク管理概論：中東 （お茶の水女子大学・文教1号館301号室）	三浦　徹
6	6月9日（火） 19：00～20：30	リスク管理概論：アフリカ （お茶の水女子大学）	荒木　美奈子
7	6月16日（火） 19：00～20：30	リスク管理概論：アジア （22号館1階第2会議室）	小野田　勝次
8	秋に実施 10月13日（火） 19：00～20：30	世界動向：ワクチン （22号館1階第2会議室・文教1号館301号室）	武下　文彦

Global Trends

(Code: 6340 2nd year 1 units)

1. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

	Name	Course/ Title	Contact Information
Chief Instructor	Yoshihiro Takemoto	Institute of Biomaterials and Bioengineering, TMDU / Professor	takemoto.mech@tmd.ac.jp
Instructors	Nahoko Furubayashi	Thomson Reuters / Manager	
	Rikiko Takayama	IMS / CR Manager	
	Zenichiro Honda	Ochanomizu University / Professor	
	Naoyuki Watanabe	JETRO	
	Tohru Miura	Ochanomizu University / Professor	
	Minako Araki	Ochanomizu University / Associate Professor	
	Katsuji Onoda	TMDU International Exchange Center (JICA)	
	Fumihiko Takeshita	Daiichi-Sankyo Co. / Senior Director	

2. Classroom/Lab

Next Page

3. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Equipping students with the fundamental knowledge needed to become global citizens.

Outline

Working on the global stage requires linguistic skills - in English and other languages. This will allow students to become aware of disease prevention needs in different parts of the world, and to understand the history, religions and national policies of other cultures. Students will gain fundamental knowledge needed to become global citizens.

4. Course Objective(s)

In addition to linguistic skills, people who are active in the global arena require wide-ranging knowledge and an education which incorporates understanding of the culture and religious background of different countries and the risks inherent in each country and region. This course will provide an overview from which students can acquire the basic information that a truly global individual needs to know.

5. Format

Top leaders in International Society will be invited and will teach about the funamentals needed to be a truly global individual. The course will focus on student participation and discussion (small discussion groups will be arranged round-table style).

6. Course Description and Timetable

Next Page

7. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

８．Prerequisite Reading

None. However, there may be reference texts and books announced beforehand so please check before each lesson.

９．Reference Materials

Some references may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０．Important Course Requirements

Attendance is mandatory for practical course learning.

１１．Office hours

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

１２．Note(s) to students

Due to the style of this course, enrollment will be limited, with priority given to Disease Prevention Science Course (DPSC) students. In this course various research lab visits will be conducted. Research visits refer to a learning style wherein students take a tour the research labs and universities of the instructor in addition to the lecture. These will allow the students to expand their perspectives and create valuable networking for their future. For this year's global trends course, in addition to lessons at this university, lessons at JETRO Headquarters and at our sister university, Ochanomizu Women's Univeristy will be held.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	Tue., 14 Apr 19:00～20:30	Global trends: Science (Floor 1, Building 22.)	Nahoko Furubayashi
2	Tue., 21 Apr 19:00～20:30	Global trends: Medical needs and (Floor 1, Building 22.)	Rikiko Takayama
3	Tue., 12 May 19:00～20:30	Global trends: Medical trends (Ochanomizu University)	Zenichiro Honda
4	Tue., 26 May 19:00～20:30	Global trends: International business (Floor 1, Building 22.)	Naoyuki Watanabe
5	Tue., 2 June 19:00～20:30	Risk management: Middle East (Ochanomizu University)	Tohru Miura
6	Tue., 9 June 19:00～20:30	Risk management: Africa (Ochanomizu University)	Minako Araki
7	Tue., 16 June 19:00～20:30	Risk management: Asia (Floor 1, Building 22.)	Katsuji Onoda
8	Tue., 13 Oct 19:00～20:30	Global trends: Vaccines (Floor 1, Building 22.)	Fumihiko Takeshita

知的財産特論

Intellectual Property

（科目コード：６３５０　1～2年次 1単位）

１．担当教員

	名前	分野・職名	連絡先
科目責任者	竹本　佳弘	生体材料工学研究所・特任教授	takemoto.mech@tmd.ac.jp
科目担当者	未定		

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

研究開発を行う上で重要となる知的財産に関する基礎知識と産学官連携のプロセスを理解することを目的とする。

概要

知的財産に関する基礎的な知識と産学官連携の現状とあり方を総合的に教授する。

４．授業の到達目標

研究成果を社会へ役立たせるには知的財産の知識が不可欠である。この講義では産業界との連携を念頭に知的財産の使い方を幅広く学び理解することを目標とする。

５．授業方法

東京医科歯科大学で実施している医療イノベーション人材養成プログラムの中から、知的財産と産学官連携に関連する講義を8コマ選択する。但し初回の講義は、本講義全体の説明があるので必ず受講すること。２年次の講義科目として位置付けるが、１年次に選択することも可能である。

６．授業内容

別表に昨年度の講義内容を示す。本年度の講義内容は１０月に公開される。

７．成績評価の方法

講義への参加40%、講義時の質疑など30%、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

履修希望者が多数の場合はコース・領域生以外の履修者を制限する事がある。コース生以外の履修希望者は必ず事前に科目責任者に連絡する事。

１１．オフィスアワー

随時、但し事前にメールにて予約。　科目責任者　生体材料工学研究所　竹本特任教授室

１２．備考

なし。

別表

回数	授業日時	昨年の授業内容及び開催場所	担当教員
1	未定 19:00〜20:30	大学における産学連携 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
2	未定 19:00〜20:30	医療と知財 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
3	未定 19:00〜20:30	医療系知財と審査基準と判例に学ぶ （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
4	未定 19:00〜20:30	グローバル企業の知的戦略と課題 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
5	未定 19:00〜20:30	レギュラトリーサイエンス （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
6	未定 19:00〜20:30	産学連携への期待 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
7	未定 19:00〜20:30	産学連携政策 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定
8	未定 19:00〜20:30	ライセンス契約に置ける法的留意点 （M&Dタワー9F大学院講義室4）	未定

Intellectual Property

(Code: 6350 1st-2nd year 1 units)

１. Instructors:

Contact person: Yoshihiro Takemoto, Ph.D., Professor TEL +81-3-5280-8134
E-mail takemoto.mech@tmd.ac.jp

２. Classroom/Lab

Next Page

３. Course Purpose and Outline

Course Purpose

Students will acquire a basic knowledge of intellectual property and academia-industry collaboration.

Outline

An understanding of intellectual property is essential if research results are to be of use to society. Through this lecture course, students will gain an overview of intellectual property that involves collaboration with academia and industry.

４. Course Objective(s)

This course will provide basic knowledge of intellectual property and academia-industry collaboration in order to bring research and development to fruition.

５. Format

Students will choose 8 courses related to intellectual property and Academia-Industry collaboration from Tokyo Medical and Dental University's Education Program for Medical Innovation. However, the first lesson is an overview of the whole program so it is mandatory. It is labeled as a second year course, but it is also available for first year students.

６. Course Description and Timetable

Next Page

７. Grading System

Participation (40%), question and answer (30%), and reports (30%).

８. Prerequisite Reading

None.

９. Reference Materials

Some references may be introduced by instructors prior to their lectures.

１０. Important Course Requirements

Participation is mandatory.

１１. Office hours

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

１２. Note(s) to students

Lecturers will be announced in October.

Schedule

No	Day Time	Topics Venue	Instructor
1	TBD 19:00～20:30	Academia and industry collaboration (Floor 9, M & D Tower)	TBD
2	TBD 19:00～20:30	Medical and intellectual property (Floor 9, M & D Tower)	TBD
3	TBD 19:00～20:30	Medical intellectual property and patent examination: case studies (Floor 9, M & D Tower)	TBD
4	TBD 19:00～20:30	Strategy and future issues regarding intellectual property in global companies (Floor 9, M & D Tower)	TBD
5	TBD 19:00～20:30	Regulatory sciences (Floor 9, M & D Tower)	TBD
6	TBD 19:00～20:30	Expectations regarding collaboration of academia with industry (Floor 9, M & D Tower)	TBD
7	TBD 19:00～20:30	Policy of academia - industry collaboration (Floor 9, M & D Tower)	TBD
8	TBD 19:00～20:30	Legal considerations regarding the licensing business (Floor 9, M & D Tower)	TBD

７．分野別授業内容

環境遺伝生態学

Microbial Genomics and Ecology

演　　習　（科目コード：　６００１　　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

２．主な講義場所

休講

Microbial Genomics and Ecology

Practice　(Code:　6001　1st year　6 units)
Lab　(Code:　6000　1st-2nd year　6 units)

１．Instructors:

２． Course Description and Timetable

Not offered

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2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
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　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　ISBN-13：978-4781302867

１０．履修上の注意事項
特になし。

１１．オフィスアワー
問合せ先　教授　三林　浩二　　E-mail m.bdi@tmd.ac.jp

１２．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 (Building21, 3rd 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
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.

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

１２. 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　安田　賢二
准教授　野村　典正　　助　教　寺薗　英之

２．主な講義場所
情報分野　第２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、最先端のバイオデバイスやシステムを理解するのに必須なバイオ工学や機械工学、電子電気工学、ナノ・マイクロ科学、情報科学などの学習と、実際に実用化されているバイオメディカルデバイス・システムの理解を通して、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、生命システムの中で、特に細胞集団ネットワークの時空間的に蓄えられた秩序の出現に関しての一連の研究を学習する。細胞は、後天的情報を保持し有効に利用することができる最小限の構成要素であるが、たとえば細胞分裂の過程で、その細胞内で並列して同時進行している複数の生化学反応のプロセスを単なるＤＮＡ情報のみに基づいた「自己組織化」という概念だけで理解することは困難である。また、細胞ネットワーク等の細胞集団レベルでの秩序の出現も、順応や集団効果というＤＮＡ情報の解明だけでは明らかにできない部分を比較解析することで明らかにすることができる可能性がある。本コースでは「秩序の出現」を明らかにする解析システムについて、２つの相補的観点からまずは議論する予定である。すなわち、世代をまたがった順応／適応の伝承という時間軸の観点からの理解と、空間パターンに依存した「集団効果」という空間軸の観点からの理解である。得られる知見は、世代間を伝承する後天的情報の理解にとどまらず、環境の操作によってどこまで後天的情報が操作できるかを理解できること目指している。

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：　ナノバイオ技術を用いたオンチップ・疑似生体モデルの構築
本コースに参加する学生は、最新のオンチップ微細加工技術と、オンチップ計測技術を学び、これを具体的な課題に応用して研究実習をする。具体的には、創薬／毒性検査のための人工臓器モデルをチップ上に構築する。また本コースには、（１）ヒトＥＳ細胞／iPS細胞由来心筋等のハンドリング技術の実習、（２）心毒性検査技術の概念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）オンチップ細胞ネットワーク構築技術と計測技術
２）疑似生体心毒性スクリーニング
※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。
〇講義、演習、研究実習への参加状況：８０％
〇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．オフィスアワー
問合せ先　バイオ情報分野　安田　賢二　E-mail: yasuda.bmi@tmd.ac.jp

１２．備考
動物実験：受講生はヒトＥＳ細胞／iPS細胞の分化細胞を用いる可能性がある。動物実験は予定されていない。

Biomedical Information

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

１．Instructors:

Professor: Kenji YASUDA
Associate Professor: Fumimasa NOMURA, Assistant Professor: Hideyuki TERAZONO

２．Classroom/Lab

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

３．Course Purpose and Outline

The purpose of this course is to acquire the fundamental backgroupd knowledges and to develop an ability to apply these knowledges for practical systems. Bioengineering, mechanical enginnering, nano/micro science, bioinformatics and understanding the principles and mechanics of latest biodevices and systems are preparedin this course .

４．Course Objective(s)

The goals of this course are (1) to acquire the fundamental backgroupd knowledge of biomedical field, and (2) to understand the importance of these fundamental background knowledge for practical applications.

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

In this course, students will learn a series of studies to analyze emergence of order in the spatiotemporal structures of cell network in living systems. As cells are minimum units reflecting epigenetic information, which is considered to map the history of a parallel-processing recurrent network of biochemical reactions, their behaviors cannot be explained by considering only conventional simple one-way 'self-organization' process regulated by DNA information, especially during the cell division process. The role of emergence of order in the higher complexity of celluler groups like cell networks, which complements their genetic information, is inferred by comparing predictions from genetic information with cell behaviour observed under conditions chosen to reveal adaptation processes and community effects. In this course, a system for analyzing emergence of order will be discussed starting from the twin complementary viewpoints of cell regulation as an 'algebraic' system (emphasis on temporal aspects; adaptation among generation) and as a 'geometric' system (emphasis on spatial aspects; spatial pattern-dependent community effect). The acquired knowlege may lead not only to understand the mechanism of the inheretable epigenetic meory but also to be able to control the epigenetic information by the designed sequence of the external stiulation.

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: Constructing “On-chip Quasi-in vivo Model” using Nano-bio Technology

Students attending this course will study the latest on-chip microfabrication technologies and on-chip measurement technologies for the practical applications of artificial organ model on chip for drug discovery and toxicology use as an example. In this lab course also includes (1) training for handling of hES/hiPS cell-delivered cardiomyocyte cells, and (2) understanding the concept of preclinical cardiotoxicology screening.

Available programs:

A series of practical experiment. Students can choose one of the following two programs:
1) On-chip cell network fabrication and measurement
2) Quasi in vivo preclinical cardiotoxycology screening
※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．Office hours

Contact to Prof. K. Yasuda, email: yasuda.bmi@tmd.ac.jp

１２．Note(s) to students

Animal Experiment: Students are expected to learn how to culture hES/hiPS cell-delivered cells on the biochips. Animal experiments are not planned in these subjects.

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3会議室　（２２号館　8階）
バイオエレクトロニクス　セミナー室　（２１号館　3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
光学的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。
〇講義、演習、研究実習への参加状況：８０％
〇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．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

１２．備考

特になし。

Bioelectronics

Practice	(Code:	6004	1st year	6 units)
Lab	(Code:	6000	1st-2nd year	6 units)

１. Instructors:
Professor Yuji Miyahara

２. Classroom/Lab
Practice:Building21, the 3rd floor, Rooms 308 and Building22, the 8th floor
Lab: Building21, the 4th floor, Rooms 401 and 406

３. Course Purpose and Outline

This course is intended to teach methodologies to detect and analyze functions and relationships to diseases of biomolecules in blood, based on solid-state biosensors. Students learn physical and chemical properties at the interface between liquid and solid, and their application to selective capture of biomolecules at the surface of solid materials, interaction with biomolecules and cells, and signal generation and transduction as biosensors. Opportunities and problems of these sensors as biomedical applications are discussed in relation to detection of disease markers in blood and serum, monitoring of cell functions for life science, and high throughput screening of drug candidates.

４. Course Objective(s)
Based on knowlegde of molecular structure and interaction with target molecules, methodologies to design the surface and interface of solid-state materials are provided and discussed. Introduce principles of operations and mechanisms of signal transducton for solid-state biosensing devices and introduce examples of practical application in biomedical fields and dicuss futute pespective in relation to typical advantages of large scale integration and access to single molecules. Educate individuals so as to grasp integrative knowledge and skills in the fields related to bioelectronics.

５. Format
After orientation for preparation of biomolecules, fabrication of biodevices, and operation of analytical systems, carry out experimental studies under guidance of supervisors .

６. Course Description and Timetable
Practice
Goals/outline:

Deepen knowledge of theory, mechanisms, methodologies, application, and limitation of detection technology for biomolecules in various clinical samples. Learn integrative technology of advanced materials/devices and biology/medicine, present problems and future perspective in bioelectronics. Educate how to prepare a report and present research results through discussion.

Available programs:

Presentation of research progress　Wednesday 17:00-19:30
Discussion on recent papers　Wednesday 17:00-19:30

Lab
Goals/outline:

Learn preparation methods for biomolecules such as DNA, proteins, depending on analysis purposes. Use analytical tools in the lab. to make sure the principle of detection. Participate in research activity in the lab to carry out experiments. Learn how to make research plan, carry out experiments, analyze results, and prepare a report.

Available programs:

Preparation methods for biomolecules and cells　Anytime
Optical and electrical detection methods for biomolecules　Anytime
Fabrication of biochips and biodevices　Anytime
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

７. Grading System
Evaluate activities of participating lectures, practice, and experiments, presentation of research progress, reports in the following ratio.

○participating lectures, practice, and experiments: 80%
○presentation of research progress, reports: 20%

Activity of research practice is evaluated comprehensively based on results of midterm advices.

８. Prerequisite Reading
Any students who want to prepare for this course, they can refer to the following books.
Yasuhiro Horiike and Yuji Miyahara、Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co.

９. Reference Materials
Yasuhiro Horiike and Yuji Miyahara、Biochips and Biosensors, Kyouritsu Publishing Co.

１０. Important Course Requirements
Nothing special

１１. Office hours
Every Monday from 9 AM to 10 AM. Contact person: Yuji Miyahara　E-mail　miyahara.bsr@tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
Nothing special

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

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・情報系の内容がほとんどである。「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．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

１２．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

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

１２. 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
助教　森　修一　助教　湯浅　磨里

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9:30～12:30

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。

１１．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

１２．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 filed 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. Office hours
Every Monday and Tuesday, 15:00-17:00 From April to December, 2015
To Hiroyuki Kagchika E-mail kage.chem@tmd.ac.jp

１２. 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
助　教　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．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

１２．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
Assistant 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 aquiring 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
N/A

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

１２. Note(s) to students
N/A

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．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

１２．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 aquired.

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.

１１. Office hours

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

１２. Note(s) to students

None.

金属生体材料

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

准教授　堤　祐介
教　授　塙　隆夫　　助　教　土居　壽　　助　教　蘆田　茉希

２．主な講義場所

21号館（生体材料工学研究所） 3F　第1会議室

３．授業目的、概要等

医療に利用されてい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・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。演習、実習とも課題を提示し、討論を通じて原理や解析技術に関する理解を深める。

６．授業内容

演　習

目的・概要

生体用金属材料として使用されているステンレス鋼、コバルトクロム合金、チタン合金等の諸特性を理解するための金属学について演習を通じて理解する。また、金属材料の力学的特性、結晶構造、耐食性、生体適合性に関する文献調査を行い、その内容を紹介し、議論を通じて知識を深める。

参加可能プログラム

教室セミナー　　毎週月曜日　18:00～19:00

研究実習

目的・概要

金属材料の力学的特性、結晶構造、耐食性に関する評価法を理解するために、引張試験、硬さ試験、X線回折、透過型電子顕微鏡、分極測定、極表面元素分析の原理を理解し、実際に実習を行うことで、解析技術を習得する。

参加可能プログラム

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

研究活動への取組状況や、ディスカッションでの発表・発言等といった研究態度を判断して評価する。加えて、各種会議への参加、学会発表や論文投稿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

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) 塙　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) 塙　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．オフィスアワー

問合せ先　金属生体材料学分野　堤　祐介　E-mail　tsutsumi.met@tmd.ac.jp

１２．備考

医療用金属材料に関する疑問や質問を随時受け付ける。
(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:
Yusuke Tsutsumi
Takao Hanawa, Hisashi Doi, and Maki Ashida

２. Classroom/Lab
Conference room 1 (3F), Building21

３. Course Purpose and Outline
This course is intended to understand metallic biomaterials used in medical and dental fields deeply. Student will learn about mechanical properties, biosafety, and biofunctions of the metallic biomaterials through a discussion and research activities.

４. Course Objective(s)
To learn basic knowledge about metallic materials
To understand the types, propertys, advantaegs, and disadvantages of metallic biomaterials
To acquire an ability to consider about student's own research

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 properties of metallic biomaterials such as stainless steels, cobalt-chromium alloy, Ti alloys, and etc., the exercise lesson of metallurgy is opened. Recent papers on mechanical properties, crystal structures, corrosion resistance, and biocompatibility are also introduced and learned through discussion.

Available programs:

Seminar　Every Monday from 18:00 to 19:00

Lab
Goals/outline:

In order to understand evaluation methods for mechanical properties, tensile test, hardness test, X-ray diffractometor, transmission electron microscope, polarization measurement, and top-surface elemental analysis will be carried out. Methods for operation of each apparatus will be studied.

Available programs:

As needed

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

７. Grading System
Grading is comprehensively judged from reports in the lecture, practice and lab and their attendance.

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

８. Prerequisite Reading
It is desirable to review basic material engineering in advance.

９. Reference Materials
1) Hanawa T and Yoneyama T (2007) Metals in Biomaterials, Corona publishing co., ltd. (ISBN-10: 4339070947)
2) Hanawa T., ed. (2010) Metals for Medicine, The Japan Institute of Metals. (ISBN-10: 4889030751)

１０. Important Course Requirements
N/A

１１. Office hours
Questions on lectures are welcomed as needed. Contact: Tsutsumi Y (tsutsumi.met@tmd.ac.jp)

１２. 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

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

准教授　中村　美穂

２．主な講義場所

２１号館第１会議室および無機生体材料学分野研究室。

３．授業目的、概要等

医療における無機材料の役割と機能を理解し、専門的な理論と技術をもって介入し、支援できる能力を修得する。医用無機材料（人工関節、人工歯根、骨セメント）の基礎科学、再生医工学に関連する先端研究を学ぶことで、医歯学における材料科学の役割と意義についての理解を深める。

４．授業の到達目標

医用無機材料の基礎・応用を理解し、説明できることを目指す。そのうえで、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

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

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。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。

参加可能プログラム

参加可能プログラム　　　　毎週月曜日　PM 17：00～18：30
文献セミナー　　　　　　　毎週金曜日　AM 10：00～12：00

研究実習

目的・概要

無機生体材料分野の基礎実験を行い最先端の研究事情を体験する。無機生体材料の作製と機器分析法に関する基礎知識および基礎的実験技術を修得する。分析データの取り扱いや理論的解釈について演習を行う。

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

研究レポート５０％、プレゼンテーション能力２０％、口頭試問３０％で評価する。１００点満点で６０点以上を合格とする。

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。

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、岡崎正之・山下仁大編、コロナ社、2009

１０．履修上の注意事項

特になし

１１．オフィスアワー

問合せ先　無機生体材料学分野　中村　美穂　（E-mail: miho.bcr@tmd.ac.jp）

１２．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:
Associate Professor Miho NAKAMURA

２. Classroom/Lab
Department of Inorganic Materials, Building21
http://www.tmd.ac.jp/i-mde/www/index.html

３. Course Purpose and Outline
The objective and principle of the department of Inorganic Materials is to educate students with materials knowledge demanded to medical and dental doctors who are leading medical professionals and bioscientists who are capable of carrying out their own research at a international level in the area of their special fields of science, respectively.

４. Course Objective(s)
Bioceramics such as hydroxyapatite and tricalcium phosphate have been clinically applied for inorganic substitutions in orthopedic and dental field. Main objective of bioceramics in the graduate course is to provide students opportunity to study ceramic materials science such as structure and synthesis, and also study materials characterization technology. Students are also taught on investigation of osteoconductive mechanism by bioceramics.

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 tought 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
Assessment on the final examination or report
Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

８. Prerequisite Reading
N/A

９. Reference Materials
Bioceramics: Properties, Characterizations, and Applications (Springer New York; 2009/3/2)

１０. Important Course Requirements
N/A

１１. Office hours
No office hours have been posted.
Contact person: Miho NAKAMURA Tel: 5280-8015 E-mail: miho.bcr@tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
We desire participation of highly-motivated students.

有機生体材料

Organic Materials

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

２．主な講義場所

休講

Organic Materials

Practice　(Code:　6010　1st year　6 units)
Lab　(Code:　6000　1st-2nd year　6 units)

１．Instructors:

２．Course Description and Timetable

Not offered

メディカルロボティクス

Medical Robotics

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

２．主な講義場所

休講

Medical Robotics

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

１．Instructors:

２． Course Description and Timetable

Not offered

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　16:00～17:00

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。
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．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

１２．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 16:00-17:00

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

１２. 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
准教授　平山　順　　　助　教　浅岡　洋一

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
特になし

１０．履修上の注意事項
特になし

１１．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

１２．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 aim 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
None

１０. Important Course Requirements
None

１１. Office hours
Contact person: Professor Hiroshi Nishina Mon-Fri 10:00-18:00 E-mail: nishina.dbio@mri.tmd.ac.jp

１２. 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　鍔田　武志
助教　鈴木光浩　　特任助教　松原　直子

２．主な講義場所
免疫学分野実験室（MDタワー２１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て、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。
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
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　MEDSi

１０．履修上の注意事項
特になし

１１．オフィスアワー
問合せ先　免疫学分野　鍔田　武志　E-mail tsubata.imm@mri.tmd.ac.jp

１２．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

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 cytometory, 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, achievement of the research projects and participation to meetings and conferences are evaluated.

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

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

１２. 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
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、ジェネティッ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
ジェネティッ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
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
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．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

１２．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
Tokunin Lecturer: Jiyoung Lee, Adjunct Lecturer: Shin Kobayashi

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 epigeneitic research, such as DNA methylation analysis, should also be acquired.

４. Course Objective(s)
Understand the concept of epigenetics as the causality. Establish the reseach skill for basic epigeneome 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
Attendence for laboratory seminar as well as presentation and discussion there are totally evaluated. Progress in research and presentation in the achademic meeting are also taken into consideration.

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

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. Office hours
Every Tuesday 10:00 am-11:00 am, Staff room at the North-west corner on 23F
Contact person: Fumitoshi Ishino E-mail fishino.epgn@mri.tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
Welcome those who want to be a basic scientist!

システム情報生物学

Computational Biology

演　　習　（科目コード：　６０１６　　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

２．主な講義場所

休講

Computational Biology

Practice (Code: 6016 1st year 6 units)
Lab (Code: 6000 1st-2nd year 6 units)

１．Instructors:

２． Course Description and Timetable

Not offered

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

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　毎週月曜日　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．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

１２．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

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　Monday 16:00～18:00

Lab
Goals/outline:

The students will learn lab techniques related to large-scale production, purification and crystallization of protein samples. They will also learn computational methods to determine and refine crystal structures.

Available programs:

Progress Report.　As required (approximately one hour per week)

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

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

１２. 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
准教授　相澤　秀紀

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、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、加えて各種研究会議への関与の程度、外部発表（学会発表、論文発表）の回数・内容に基づいて総合的な評価を行う。
研究実習については、中間アドバイスの評価を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 ー脳の探求ー（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．オフィスアワー
平日10:00-18:00 分子神経科学分野　相澤　秀紀　E-mail haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp

１２．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:
Associate Professor Hidenori Aizawa

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 lear 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.

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 facts.

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. Office hours
Mon to Fri, 10:00-18:00 Hidenori Aizawa (Lab. of Molecular Neuroscience, E-mail: haizawa.aud@mri.tmd.ac.jp)

１２. 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　黒川　洵子

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
循環系の生理学的機能から病態発症機構までを理解し、専門的な理論と技術をもって、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。　循環系の薬理・病態・発病メカニズムを検討し、新たな薬物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
リサーチカンファレンス	毎週火曜日　10：00－11：00

※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
現在循環器系研究・イオンチャネル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) 心血管病の性差医療における薬理学研究
(2) iPS細胞由来心筋細胞等を用いた不整脈研究・薬物評価システムの構築
(3) 不整脈発現メカニズムの研究；特にエピゲノム修飾、炎症機転
(4) 不整脈（特に心房細動）の関連遺伝子解析とオーダーメイド医療
※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
Cardiac Electrophysiology From Cell to Bedside. 5th edition (Zipes Jalife編)
Ion channels of excitable membranes. 3rd edition (Hille著)

１０．履修上の注意事項
特になし

１１．オフィスアワー
平日10:00-17:00　生体情報薬理学分野　黒川　洵子　E-mail junkokuro.bip@mri.tmd.ac.jp

１２．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 Junko Kurokawa

２. Classroom/Lab
It will be held in seminar rooms in M&D tower, which will be announced in advance.

３. Course Purpose and Outline
This course is an introduction to the basic principles of cardiac physiology and pharmacology and looks at drugs mainly from a molecular, cellular, and basic science perspective.

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:
You will learn cardiac pharmacology and pathophysiology for cardiovascular diseases including fatal arrhythmias, sudden cardiac death, and gender difference through lecture and discussion. The goal is to obtain knowledge, with which you will proceed 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
Conference once a month, every last Friday 17:30-19:30
※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) Molecular mechanisms for gender difference in cardiovascular diseases
(2) Use of iPS cells for cardiovascular toxicology and pharmacology
(3) Pathogenesis of cardiac arrhythmias and sudden cardiac death
(4) Genetic risk associated with cardiac arrhythmias (especially atrial fibrillation)
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

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
Cardiac Electrophysiology From Cell to Bedside. 5th edition (Zipes Jalife, Ed.),
Ion channels of excitable membranes. 3rd edition (Hille)

１０. Important Course Requirements
None

１１. Office hours
Contact person: Junko Kurokawa Mon-Fri 10:00-17:00 E-mail: junkokuro.bip@mri.tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
None

治療ゲノム学

Department of Therapeutic Genomics

演　　習　（科目コード:　６０２０　　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
講師　井上　純

２．主な講義場所
M&Dタワー23階 治療ゲノム学分野 研究室。

３．授業目的、概要等
現在まで明らかにされてきたがん病態のメカニズムを理解すると共に、最新のがんに対する予防、診断、治療法の治療ゲノム学的な知識を習得する。

４．授業の到達目標
がんの統合的ゲノム、エピゲノム解析に基づいた個別化医療の知識を身につける

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
癌をはじめとする生活習慣病や遺伝性疾患の疾患バイオリソースを活用した統合的ゲノム・エピゲノム解析とこれによって明らかにされる病態形成機構、ならびに個別化医療へ向けた治療ゲノム学の最新の知識や技術について習得する。

参加可能プログラム
研究室抄読会　毎週月曜日 9:00－11:00

研究実習
目的・概要
ゲノム・エピゲノム解析や機能的解析、細胞生物学的解析、生化学的解析、システム生物学的解析等の各種解析技術を理解し習得する。

参加可能プログラム
研究グループへの参加 随時
※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
研究に取り組む姿勢（自主性、ミーティング参加など；４５％）、研究室内での協調性（４５％）、および研究業績（論文発表、学会発表；１０％）を総合的に判断して評価を行う。
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
「がんの生物学」ロバート A.ワインバーグ著

１０．履修上の注意事項
特になし

１１．オフィスアワー
問合せ先　治療ゲノム学分野　　E-mail　jun.cgen@mri.tmd.ac.jp

１２．備考
特に人数制限は無い。
受講前に担当教員に確認する事。

Department of Therapeutic Genomics

Practice	(Code:	6020	1st year	6 units)
Lab	(Code:	6000	1st-2nd year	6 units)

１. Instructors:
Assistant Professor Jun Inoue Ph.D.

２. Classroom/Lab
M&D Tower 23F South, Laboratory in Department of Molecular Cytogenetics.

３. Course Purpose and Outline
This course aim to acquire the specialized knowledge about therapeutic genomics including cancer prevention, diagnosis, treatment, as well as molecular mechanism of tumor development.

４. Course Objective(s)
In this course the students will learn about the personalized cancer medicine based on integrative genome and epigenome analysis

５. Format
Small group or individuals.

６. Course Description and Timetable

Practice

Goals/outline:

The principal aims of our practice are to understand (1) integrative approaches for genetic and epigenetic analyses using the bio-resources of cancers, lifestyle-related diseases, and genetic diseases, (2) molecular mechanisms underlying these diseases, and (3) therapeutic genomics for Personalized Medicine in these diseases.

Available programs:

Journal club Every Monday 9:00 – 11:00

Lab

Goals/outline:

The main purposes of our Lab are understanding and acquisition about various technologies of genetic and epigenetic analyses, functional analysis, cell biological analysis and biochemical analysis in the scientific research for cancers, lifestyle-related diseases, and genetic diseases.

Available programs:

Participation in a research group as occasion demands.
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

７. Grading System
It will evaluate based on the professional attitude for study (the independence of mind and the participation to meeting; 45%), the cooperativeness in laboratory (45%), and the research achievement (publication and conference presentation etc.; 10%)
Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

８. Prerequisite Reading
None

９. Reference Materials
「Cancer biology」Robert A. Weinberg

１０. Important Course Requirements
None

１１. Office hours
Contact person: Jun Inoue E-mail jun.cgen@mri.tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
The number of students is not limited.
Please contact the instructor in charge before the course.

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	隔週火曜日	13：00－15：00
抄読会	隔週火曜日	13：00－15：00

※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、研究進捗状況の報告、論文紹介での発表・発言、および研究成果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．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

１２．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 Tuesday 13:00-15:00
Journal club	Biweekly Tuesday 13:00-15:00

※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, the presentation of research progress, and the achievement of the research projects.
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. Office hours
Contact information; Molecular Genetics, Akira Nakanishi (E-mail: nakanishi.mgen@mri.tmd.ac.jp)

１２. 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
駿河台　２２号館　２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来ている。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　毎週水曜日　10 : 00 ～ 12 : 00　（第２週のみ13: 00　～　15: 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
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ジ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ジ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. Konig. (Wiley-Blackewell)
(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．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

１２．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.

２. Classroom/Lab
Conference room of Molecular Epidemiology at 2nd Floor of Building 22 (Surugadai-campus)

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 Wednesday morning 10 AM to 12 AM (13-15 PM in 2nd week)

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

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. Konig. (Wiley-Blackewell)

(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.

１１. Office hours
Monday-Friday. Students must e-mail to Noriko Sato in advance in order to make an appointment. E-mail nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
Contact Noriko Sato by e-mail. E-mail: nsato.epi@mri.tmd.ac.jp

ゲノム構造制御

Genome Structure and Regulation

演　　習　（科目コード：　６０２３　　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　田中　裕二郎

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
ヒストン修飾による遺伝子のエピジェネティックな制御機構や関連する疾患について学習する。また、ChIP解析、次世代シーケンサーを使ったクロマチン構造解析、CRISPR/Casシステムによる遺伝子操作などの実験手技を身につける。

４．授業の到達目標
研究テーマを設定し、論文として完成させる。

５．授業方法
少人数制とし、受講者との討論を重視する。

６．授業内容

演　習
目的・概要
遺伝子発現制御に関わる分子機構について、クロマチン構造とヒストン修飾酵素の働きを中心に解説する。また、クロマチン構造制御機構の異常に基づく疾患について、顔面肩甲上腕型筋ジストロフィーなど最近のトピックを交えて解説する。

参加可能プログラム
大学院セミナー　　　随　時
抄読会　　　　　　　毎週火曜日 10:00-11:00
※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
ChIP解析（クロマチン免疫沈降法）、クロマチン制御因子の複合体解析、CRISPR/Casシステムによる遺伝子ノックアウトの実習を行う。定期的な討論、研究発表、学会発表を通じて、研究者としての基本的素養を身につける。

参加可能プログラム
研究グループへの参加　随　時

実験内容
(1) 次世代シークエンスによるChIP-seq、RNA-seq実験およびデータ解析
(2) PacBio RS一分子シーケンサーによる遺伝子診断技術開発
(3) LC-MS/MS（質量分析）によるクロマチン制御因子複合体の解析
(4)CRISPR/Casシステムによるノックアウトマウスの作成
※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：70%
研究内容の評価（中間アドバイス、学会発表、査読誌論文による）：30%
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
次世代シーケンスデータの解析には、linuxやPythonの基礎的な知識が役に立ちます。

９．参考書
ワトソン遺伝子の分子生物学・第6版（東京電機大学出版局）、細胞の分子生物学・第5版（ニュートンプレス）

１０．履修上の注意事項
なし

１１．オフィスアワー
9:00-18:00

１２．備考
１－２名の少人数とする。

Genome Structure and Regulation

Practice	(Code:	6023	1st year	6 units)
Lab	(Code:	6000	1st - 2nd year	6 units)

１. Instructors:
Associate Professor Yujiro Tanaka

２. Classroom/Lab
M&D Tower 19F

３. Course Purpose and Outline
Lectures on molecular mechanisms underlying regulation of gene expression with particular emphasis on chromatin structure and histone modifying enzymes such as methyltransferases, and reviews on related human diseases including FSHD (facioscapulohumeral muscular dystrophy) and other topics.

４. Course Objective(s)
To get familialized with molecular mechanisms of how gene expression is regulated at the level of chromatin structure, and gain experiences in relevant techniques such as NGS analyses, proteomics, and gene targeting.

５. Format
Experiments in the field of molecular genetics, next generation sequencing, proteomics, imaging, and embryology:
(1) ChIP-seq and RNA-seq analysis of chromatin regulatory proteins
(2) Application of PacBio RS sequencer in diagnosis of facioscapulohumeral muscular dystrophy
(3) LC-MS/MS analysis for chromatin modifying enzyme complexes
(4) CRISPR/Cas-mediated gene targeting in cells and mice.

６. Course Description and Timetable
Practice
Goals/outline:
The main subject is the molecular function of higher order structure of chromatin in gene regulation. Molecular functions of histone modifying enzymes will be discussed including recent topics on human diseases related to epigenetic mechanisms including facioscapulohumeral muscular dystrophy.
Available programs:
Seminar　　To be announced
Journal clubEvery　　Tuesday 10:00-11:00
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.
Lab
Goals/outline:
To learn basic concepts of epigenetic regulation of gene expression and get familiarised with experimental techniques such as chromatin immunoprecipitation-sequencing (ChIP-seq), next generation sequencing data analysis, mass spectrometric analysis of protein complexes, and gene targeting in cells and mice by CRISPR/Cas system. A chromatin-related human disease, facioscapulohumeral muscular dystrophy (FSHD), will be one of the focuses.
Available programs:
Work presentation　　Every Tuesday 11:00-12:00
※Check with the teacher in charge for the program which is not specifically scheduled.

７. Grading System
Involvement with lectures, excercises, and laboratory works: 70%
Evaluation of research activities (midterm report, conference, publication): 30%
Lab: The grading is comprehensively evaluated based on grade of Mid-term advice.

８. Prerequisite Reading
For bioinformatics analysis, basic knowledge in programming with R and Python would be helpful but not essential.

９. Reference Materials
Molecular Biology of the Gene 6th Ed, Watson, 2010, Molecular Biology of the Cell 6th Ed, Alberts, 2010

１０. Important Course Requirements
NP

１１. Office hours
9:00-18:00　Contact person:Yujiro Tanaka　E-mail　ytanaka.bgen@mri.tmd.ac.jp

１２. Note(s) to students
Small number (1-2) of students will be accepted.

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　袖岡　幹子　渡邉　信元　小嶋　聡一　山口　芳樹　斉藤　隆

２．主な講義場所
演習は和光理研生物科学研究棟大セミナー室（S311）または横浜理研統合生命医科学研究センター５階会議室、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、構造生物学、分子免疫学、合成生物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）
２）化学生物学実験　　　　　　　　　　　随時
・生体機能を調節する生理活性物質の探索、標的同定、作用機作解析研究
（担当教員：渡邉信元）
３）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）
４）構造生物学実験　　　　　　　　　　　随時
・生体機能糖タンパク質および糖鎖関連タンパク質の構造機能解析（担当教員：山口芳樹）
５）分子免疫学実験　　　　　　　　　　　随時
・生体分子によるリンパ球の活性化と免疫応答の制御機構（担当教員：斉藤隆）
※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), 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)

１０．履修上の注意事項
特になし

１１．オフィスアワー
問合せ先　小嶋聡一　E-mail skojima@riken.jp

１２．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 Mikiko Sodeoka, Nobumoto Watanabe, Soichi Kojima,
Yoshiki Yamaguchi, Takashi Saito

２. Classroom/Lab
Practice: Lecture at either Room S311 of Bioscience bldg in RIKEN Wako campus or
5F Meeting 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, Synthetic Biology, 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) Synthetic Organic Chemistry
・Design and synthesis of bioactive molecules based on synthetic organic chemistry and chemical biology research (Mikiko Sodeoka)
2) Chemical Biology
・Discovery, target identification and analyses of mechanism of action of bioactive compounds that regulate biological function. (Nobumoto Watanabe)
3) Molecular Cellular Pathology
・Clarification of pathogenesis of diseases at molecular and cellular levels utilizing bioprobes (Soichi Kojima)
4) Structural Biology
・Analyses of structure and functions of bioactive glycoproteins and related proteins (Yoshiki Yamaguchi)
5) Molecular Immunology
・Regulatory mechanisms for the lymphocyte activation and immune responses (Takashi Saito)
※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), 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)

１０. Important Course Requirements
None

１１. Office hours
Inquiry to Soichi Kojima E-mail skojima@riken.jp

１２. 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
准教授　太田　力、江成　政人、安永　正浩、石井　源一郎

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
独自に問題点を見いだし、作業仮説を立て、実験を計画し、結果に対する考察と次の実験への計画立案を行えるようになる。さらには、研究成果をまとめて、学会での発表や論文発表を行えるようになる。

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、次世代シークエ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．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

１２．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
Associate Professor: Tsutomu Ohta, Masato Enari, Masahiro Yasunaga, Genichiro Ishii

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 lecutures and seminars, and practice reserch 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. Office hours
Weekdays only: students should contact Hirofumi Arakawa by e-mail in order to make an appointment. E-mail: harakawa@ncc.go.jp

１２. Note(s) to students
Please contact the instructor and/or staff before the course.

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　本学大学院は医学、歯学及びそれらの相互関連領域に関する学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥を究めて文化の進展に寄与することを目的とする。
２　研究科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、当該研究科等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)　修士課程及び博士課程
(3)　前期２年及び後期３年に区分して履修する博士（前期・後期）課程（以下、区分する場合は、前期２年の課程を「博士（前期）課程」、後期３年の課程を「博士（後期）課程」という。）
２　修士課程及び博士（前期）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。
３　博士課程及び博士（後期）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。
４　博士（前期）課程は、これを修士課程として取扱う。

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	医歯理工学	

博　士 課　程	医歯学系	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
	生命理工学系	生命理工学

２　医歯学総合研究科医歯理工学専攻に、医療管理政策学コースを置く。
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

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	
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

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

区　　分	専　　攻　　名	入 学 定 員	収 容 定 員
修士課程	医歯理工学 （医療管理学コース） （医療政策学コース）	１１０ （５） （ １０）	２１５ （５） （ ２０）

博士課程	医歯学系	１８９	７５６
	生命理工学系	２５	７５
備考　括弧内の数字は、医療管理政策学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

区　分	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）
博士（前期）課程	生体検査科学	１２	２４
博士（後期）課程	生体検査科学	６	18
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。

区　分		標準修業年限
医歯学総合研究科	修士課程（医療管理学コースを除く。）	２年
	修士課程（医療管理学コース）	１年
	博士課程医歯学系専攻	４年
	博士課程生命理工学系専攻	３年
保健衛生学研究科	博士課程	５年
	博士（前期）課程	２年
	博士（後期）課程	３年

第８条　学生は、指導教員及び研究科長を経て、学長の許可を受け、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。

第５章　学年、学期

第９条　学年は、４月１日に始まり、翌年３月３１日に終わる。

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

第６章　授業科目、履修方法及び単位等

第１１条　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２　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

第１２条　学生は、指導教員の指示に従って、授業科目の授業及び必要な研究指導を受けなければならない。

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、当該研究科の長が定める。

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。）を本学大学院の研究科において教育上有益と認めるときは、本学大学院に入学した後の当該研究科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　前項により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、本学大学院の当該研究科において修得した単位以外のものについては、合わせて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うえ、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うえ、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うえ、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）課程の学生にあっては、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。

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うえ、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　前項の規定により留学した期間は、在学年数に算入する。
３　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（１０単位を限度とする。）又は受けた研究指導とみなす。

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、秀、優、良、可、不可の５種とする。

第２０条　修士課程及び博士（前期）課程を修了するためには、本学大学院修士課程又は博士（前期）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、修士課程及び博士（前期）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　博士課程医歯学系専攻を修了するためには、本学大学院博士課程医歯学系専攻に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（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻を修了するためには、本学大学院博士（後期）課程及び博士課程生命理工学系専攻に３年以上在学し、所定の授業科目について保健衛生学研究科にあっては１２単位以上、博士課程生命理工学系専攻にあっては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っては、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。

５　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っては、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っては、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。

６　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等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。

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。

区　分			学　位
医歯学総合研究科	修士課程	医歯理工学専攻（医療管理政策学コースを除く。）	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）
		医歯理工学専攻（医療管理政策学コース）	修士（医療管理学） 修士（医療政策学）
	博士課程	医歯学系専攻	博士（医　学） 博士（歯　学） 博士（学　術）
		生命理工学系専攻	博士（理学） 博士（工学）
保健衛生学研究科	博士課程	看護先進科学専攻	博士（看護学）
		共同災害看護学専攻	
	博士（前期）課程	生体検査科学専攻	修士（保健学）
	博士（後期）課程	生体検査科学専攻	博士（保健学）

２　前項に規定するもののほか、博士課程看護先進科学専攻に入学し、第20条第1項及び第2項に規定する修士課程の修了要件を満たした者にも、修士(看護学)の学位を授与することができる。

第２３条　大学院学生以外の者で、博士の学位を請求して論文を提出する者があるときは、学位規則の定めるところにより、これを受理するものとする。

２　前項の論文の審査は、本学学位規則の定めるところによりこれを行い、その審査に合格し、かつ、専攻学術に関し、大学院の博士課程修了者と同様に広い学識を有することが試問により確認された者には、博士の学位を授与する。

第１０章　入学、休学、転学、退学

第２４条　入学の時期は、毎年度学年始めとする。ただし、本学大学院において必要があるときは、学期の始めに入学させることができる。

第２５条　修士課程及び博士（前期）課程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) 文部科学大臣の指定した者（昭和２８年文部省告示第５号）
(6) 大学に３年以上在学し、又は、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
(7) 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歳に達した者
(8) その他本学大学院において、大学を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者

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（６年の課程）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おける１８年の課程を修了した者
(4) 文部科学大臣の指定した者（昭和３０年文部省告示第３９号）
(5) 大学（医学、歯学、薬学又は獣医学（６年の課程））に４年以上在学し、又は、外国において学校教育における１６年の課程（医学、歯学又は獣医学を履修する課程を含むものに限る。）を修了し、本大学院において、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
(6) 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、２４歳に達した者
(7) その他本学大学院において、大学の医学、歯学及び獣医学を履修する課程を卒業した者と同等以上の学力があると認めた者

３　博士（後期）課程及び博士課程生命理工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) 修士の学位を有する者
(2) 外国において修士の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、修士の学位に相当する学位を授与された者
(4) 文部科学大臣の指定した者（平成元年文部省告示第１１８号）
(5) 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た者で、２４歳に達した者
(6) その他本学大学院において、修士の学位を有する者と同等以上の学力があると認めた者

４　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課程を修了した者
(6) 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降に修了した者
(7) 文部科学大臣の指定した者（昭和２８年文部省告示第５号）
(8) 大学に３年以上在学し、又は、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
(9) 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。
(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歳に達した者

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っては、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。

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、選考のうえ、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　学生が病気その他の事由により、３ケ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学長に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、選考のうえ、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　学長は学生が病気その他の事由で成業の見込がないと認めたときは、当該研究科委員会の意見を聴いて、退学を命ずることがある。

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ものとする。
３　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ものとする。
４　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っ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って、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　死亡又は行方不明のため除籍され、或は授業料の未納を理由として退学を命ぜら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　毎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　各学期の中途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　前項の取扱については別に定める。

第４７条　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者又は半額免除を許可された者が、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場合は、除籍する。ただし、第４１条第３項の規定により徴収猶予の申請をした者を除く。
２　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場合は、

除籍する。
３　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た者が、納付期限までに入学料を納付しない場合は、除籍する。

第４８条　授業料を所定の期間内に納入しない者で、督促を受け、なおかつ怠る者は学長が研究科委員会の意見を聴いて退学を命ずる。
２　前項の督促は文書をもってするものとする。

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あるときは、本学大学院の教育研究に支障のない場合に限り、選考のうえ、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　特別聴講学生及び特別研究学生

第５０条　他の大学院の学生又は外国の大学院等の学生で、本学大学院の授業科目の履修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、本学大学院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　前項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　雑則

第５８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 （医療管理学コース） （医療政策学コース）	75 （5） （10）	95 （5） （20）
博士課程	口腔機能再構築学系 顎顔面頸部機能再建学系 生体支持組織学系 環境社会医歯学系 老化制御学系 全人的医療開発学系 認知行動医学系 生体環境応答学系 器官システム制御学系先端 医療開発学系	168 120 74 80 40 32 80 70 116 84	168 120 73 80 40 32 78 69 116 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）

1　この学則は、平成２０年４月１日から施行する。

2　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）

1　この学則は、平成２１年４月１日から施行する。

2　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 （医療管理学コース） （医療政策学コース）	110 （5） （20）

3　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）

1　この学則は平成２２年４月１日から施行する。

2　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）

1　この学則は、平成２３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２４年度から平成２６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２４年度及び平成２５年度の収容定員については、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	収容定員
		平成２４年度
修士課程	医歯理工学 （医療管理学コース） （医療政策学コース）	１１０ （５） （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）

１　この学則は、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。

３　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

４　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）

この学則は、平成２７年４月１日から施行する。

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　４　２　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履修は、各研究科教授会の議を経て別表１に定めるものとする。

（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１３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　　　　　１５時間
　イ　演習　　　　　３０時間
　ウ　実験及び実習　４５時間

（２）保健衛生学研究科

　ア　講義　　　　　１５時間
　イ　演習　　　　　３０時間
　ウ　実験及び実習　４５時間

（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。

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　　年　　月　　日規則第　　号）

１　この規則は、平成２７年４月１日から施行する。
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。

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。

⑴　所属教育研究分野の特論４単位
⑵　特別研究８単位

この規則は、平成２７年４月１日から施行し、平成２６年１０月１日から適用する。

１　この規則は、平成２７年４月１日から施行する。
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。

別表１
（３）大学院医歯学総合研究科博士課程生命理工学系専攻

科目区分	授業科目の名称	単位数	
		必　修	選択
生命理工学特論	生命科学特論Ⅰ		3
	生命科学特論Ⅱ		3
	生命情報科学特論		3
	先端機能分子特論		3
	生体機能材料学特論		3
	生体材料工学特論		3
	ナノバイオテクノロジー特論		3
	英語プレゼンテーション特論		3
	理研生体分子制御学特論		3
	疾患予防科学概論Ⅰ		1
	疾患予防科学特論Ⅱ		1
	疾患予防パブリックヘルス医学概論		2
	データサイエンス特論Ⅰ		1
	データサイエンス特論Ⅱ		1
	マネジメント特論		1
	国際動向特論		1
	知的財産特論		1
演習科目	環境遺伝生態学演習		6
	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
	金属生体材料演習		6
	無機生体材料演習		6
	有機生体材料演習		6
	メディカルロボティクス演習		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
	システム情報生物学演習		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
	治療ゲノム学演習		6
	分子遺伝学演習		6
	環境エピゲノム演習		6
	ゲノム構造制御演習		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
必修科目	生命理工学先端研究特論	2	
	研究実習	6	

東京医科歯科大学学位規則

（平成１６年４月１日
規　則　第　５　６　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たときは、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。）にあっては、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たときは、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及び別紙様式第９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っては、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ったとき
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。

この規則は、平成２７年４月１日から施行する。

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)　科学研究費補助金応募資格を有する研究施設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。）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、研究科運営委員会が選出する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。
⑴学位論文の内容の要旨（４千字以内）
⑵学位論文の審査の要旨（２千字以内）
⑶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。
⑴ 学位論文要旨
⑵ 学位論文の審査の要旨（担当者氏名を記載したもの）
⑶ 最終試験の結果の要旨（担当者氏名を記載したもの）
⑷ 履歴書
⑸ 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。

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（秀＝４、優＝３、良＝２、可＝１、不可＝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) ５段階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
秀	Ｓ（Superior）	９０～１００点	4	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
優	Ａ（Excellent）	８０～８９点	3	当該科目の到達目標を全て達成した
良	Ｂ（Good）	７０～７９点	2	当該科目の到達目標を概ね達成した
可	Ｃ（Fair）	６０～６９点	1	当該科目の到達目標のうち最低限を達成した
不可	Ｄ（Failing）	０～５９点	0	当該科目の到達目標を達成していない

（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

$$\text{当該年度のＧＰＡ}＝\frac{（４×秀取得単位数＋３×優取得単位数＋２×良取得単位数＋１×可取得単位数＋０×不可取得単位数）}{当該年度の総履修登録単位数}$$

$$\text{累　積ＧＰＡ}＝\frac{（４×秀取得単位数＋３×優取得単位数＋２×良取得単位数＋１×可取得単位数＋０×不可取得単位数）}{総履修登録単位数}$$

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　計算値は小数点第３位以下を切り捨てて表記するものとする。

（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。

この要項は、平成２７年４月１日から施行する。

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階学生支援課前です。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り扱って下さい。

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、常に携帯するようにして下さい。

(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掛 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 第一掛・第二掛 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掛 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、郵送で申込むことができる。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部　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２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掛・第二掛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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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又は提示
保証人を変更した場合	保証人変更届	なし

６）研修・研究依頼

外部の研究機関等に研修（実習）又は研究を希望する場合は、学務企画課大学院教務第一掛・第二掛に研修・研究依頼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。

⑴　医学部内・・・・・・・・・・医学部総務課（３号館６階：TEL 5803－5096）
⑵　歯学部内・・・・・・・・・・歯学部総務課（歯科棟南２階：TEL 5803－5406）
⑶　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課に提出して下さい。

（問い合わせ先）学生支援課（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。

⑴　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 分まで受け付けます。
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。

⑵　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

⑶　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）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・・・・・・・学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛
（1 号館西 1 階：TEL 5803－4676、4679、4534）

②　授業料の納入・・・・・財務施設部財務管理課収入管理掛
（1 号館西 3 階：TEL 5803－5048）

③　奨学金・授業料免除・・学生支援課
（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（医歯学系専攻：４年、生命理工学系専攻：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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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 系 専 攻：３年次の２月末日
生命理工学系専攻：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（医歯学系専攻：８年、生命理工学系専攻：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をすることができる。（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（医歯学系専攻：４年、生命理工学系専攻：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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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、医歯学系専攻においては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、学務部学生支援課（１号館西１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（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月入学者にあっては８月）末日

生命理工学系専攻　　２年次の２月（１０月入学者にあっては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月入学者にあっては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月入学者にあっては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。

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掛・第二掛（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）→　学部・大学院をクリック　→
大学院医歯学総合研究科をクリック　→　学務部学務企画課をクリック　→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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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１ヶ月前まで

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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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

提出期限

復学を希望する１ヶ月前まで

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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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１ヶ月前まで

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。
修士課程在学者が研究指導委託できるのは最大１年間である。

提出・問い合わせ窓口

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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２ヶ月前まで

※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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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した場合は、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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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

提出期限

留学希望日の２ヶ月前まで

【留学期間を変更したい場合】

提出・問い合わせ窓口

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（１号館西１階）

提出書類

・留学期間変更願（本学指定様式）

提出期限

留学期間変更希望日の２ヶ月前まで

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	医歯学系専攻	８年
		生命理工学系専攻	６年
保健衛生学研究科	博士(前期)課程	総合保健看護学専攻 生体検査科学専攻	４年
	博士(後期)課程	総合保健看護学専攻 生体検査科学専攻	６年
	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

学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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１ヶ月前まで

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
学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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１ヶ月前まで

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
学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（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
・指導教員の変更理由書（書式自由）
提出期限
変更希望日の１ヶ月前まで

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
学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（１号館西１階）
提出書類
・転入学試験受験諸請求願（本学指定様式）
提出期限
受験日の２ヶ月前まで

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２ヶ月前まで

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
学務部学務企画課大学院教務第一掛・第二掛（１号館西１階）
提出書類
・死亡届（本学指定様式）

【注意】

　上記の諸手続きは研究科運営委員会付議事項のため、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ヶ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
学生支援課	5号館3階	5077
学務企画課	1号館西1階	5074(企画調査掛) 4676,4679,4534(大学院教務)
入試課	1号館西1階	4924
財務施設部財務管理課収入管理掛	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