２０２６年度

東京都立大学
大学院分野横断プログラム

「生体理工学プログラム」

履修の手引・シラバス

東京都立大学大学院分野横断プログラム委員会

目次

第１部　履修の手引 4
Ⅰ　プログラムの概要 4
（１）大学院分野横断プログラムとは 4
（２）生体理工学プログラムの目的 4
（３）履修申請可能な者（2026 年度申請） 4
（４）科目構成 4
（５）プログラムの修了認定要件 5
（６）所属する専攻・学域における科目区分と修了認定要件の関係 7
Ⅱ　プログラムの履修方法 9
（１）履修ガイダンス 9
（２）プログラム履修の申請 9
（３）科目の履修登録 10
Ⅲ　プログラムの修了認定 10
Ⅳ　その他 10
Ⅴ　履修モデルケース 11
第２部　シラバス 12
Ⅰ　科目一覧 12
Ⅱ　シラバス 12
第３部　その他 51
Ⅰ　授業担当者一覧 51
Ⅱ　事務室窓口 51
Ⅲ　分野横断プログラムホームページ 51
Ⅳ　大学院分野横断プログラム関連諸規定 52

第１部　履修の手引

Ⅰ　プログラムの概要

（１）大学院分野横断プログラムとは

主に博士前期課程の学生を対象として、主専攻での学びに加えて、主専攻に関連する授業科目及び研究科や専攻の枠を超えた分野横断的な授業科目で構成される体系的なプログラムを履修することにより、以下のような能力を向上させることを目的として開設するプログラムである。

・主専攻とは異なる他分野の先端的な研究を学ぶことを通じて自身の研究力を更に高める。

・他分野の研究及びその方法を学ぶことを通じて研究に対する視野を広げ応用力を身に付ける。

これらの趣旨を踏まえて、2018 年度は「超伝導理工学プログラム」と「生体理工学プログラム」を開設した。その後、2022 年度末をもって「超伝導理工学プログラム」は終了し、現在は「生体理工学プログラム」が継続している。

（２）生体理工学プログラムの目的

生体理工学プログラムでは、本プログラムが指定した主専攻の科目の中から必要なものを履修することによって、生体理工学を学ぶための基本的な知識と能力を習得する。さらに、本プログラムが提供する「生体理工学ゼミナール」によって生体理工学の基礎と最先端の成果について学び、「研究室インターンシップ」によって異なる研究環境で研究の視野を広げる。これらにより、近年、重要度が益々高まっているバイオ研究のひとつである生体理工学に関し、基礎知識と専門知識を身に付け、関連事象に対し理学的視点又は工学的視点に立って、スケール横断的に検討する能力を有する人材を養成する。

（３）履修申請可能な者（2026 年度申請）

以下の全てに該当すること。

・2025 年 10 月 1 日以降に博士前期課程に入学した正規学生

・プログラムが指定する以下の専攻・学域に所属する者

システムデザイン研究科機械システム工学域、理学研究科生命科学専攻、人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域

※ただし、一部の授業科目においては、上記の３つの研究科に所属する他専攻・他学域の博士前期課程の大学院生及び学部３年次生並びに４年次生の履修を認める。

（４）科目構成

各プログラムは以下の３つの区分の組合せで構成されている。詳細な授業科目名は「Ⅰ（６）所属する専攻・学域における科目区分と修了認定要件の関係」を参照のこと。

① 分野横断基本科目（自専攻・自学域科目）

各プログラムが指定する授業科目のうち、所属する専攻・学域の授業科目と重複する科目。原則として、修得した単位を６単位まで自専攻・自学域の博士前期課程修了に必要な単位と本プログラムの修了に必要な単位、それぞれに含めることができる。

② 分野横断基本科目（他専攻・他学域科目）

各プログラムが指定する授業科目のうち、他専攻・他学域の科目。（ただし、演習・セミナー・実験科目等、他専攻・他学域所属の学生は履修できない科目もあるので注意すること。）本プログラムの修了に必要な単位として修得した単位は、自専攻・自学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることはで

きない。

③ 分野横断専門科目

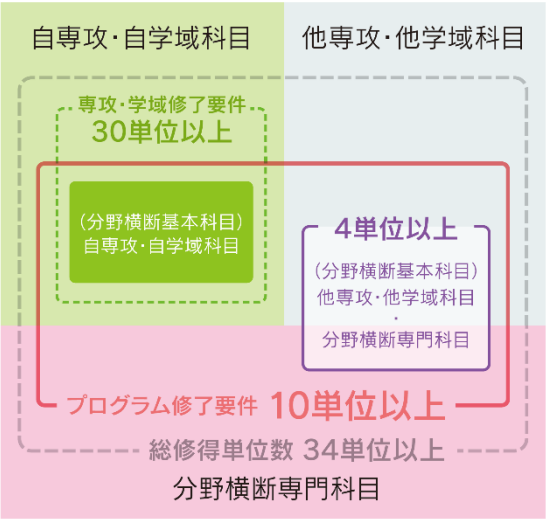
各プログラムが指定する授業科目のうち、プログラム独自の科目。修得した単位は自専攻・自学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることができない。また研究室インターンシップについては、自専攻の他研究室で行うことは認められず、他専攻・他学域の研究室で行う必要がある。

（5）プログラムの修了認定要件

以下の①及び②の条件を全て満たしていること。

①所属する専攻・学域の課程修了要件を満たしていること。

②各プログラムが指定する授業を合計10単位以上修得していること。



※1　分野横断プログラムの修了認定に必要な単位と、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位との関係は以下のとおり。

・分野横断基本科目（自専攻・自学域科目）の単位は、6単位まで、所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と重複することができる。

・分野横断基本科目（他専攻・他学域科目）の単位及び分野横断専門科目の単位は、ともに、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることはできない。

・博士前期課程を修了し、分野横断プログラムの修了認定も得るためには、総修得単位数34単位以上が必要となる。

※2　分野横断プログラムの履修申請をせずに、以下の授業科目の単位を修得した場合

分野横断プログラムの履修申請をせずに、「生体理工学ゼミナール（単位1）」の単位を修得した後、分野横断プログラムの履修を開始した場合は、当該科目の単位を修得したものとみなし、総修得単位数34単位以上から、既修得単位1単位を差し引いた33単位以上を修得することによって、本プログラムを修了することができる。

既修得単位としての認定を希望する学生は、プログラムの履修を申請する際に提出する「大学院分野横断プログラム履修申請書」の所定の欄にその旨を記入し、認定を申し出ること。

（例）システムデザイン研究科機械システム工学域博士前期課程1年において「生体理工学ゼミナール」1単位を修得した後に、生体理工学プログラムの履修を開始した場合のプログラム修了認定要件

以下の条件を全て満たしていること。
①所属する専攻・学域の課程修了要件を満たしていること。
②生体理工学プログラムが指定する授業を合計9単位以上修得していること。

分野横断プログラムの修了認定に必要な単位と、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位との関係は以下のとおり。

・分野横断基本科目（自専攻・自学域科目）の単位は、6単位まで、所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と重複することができる。
・分野横断基本科目（他専攻・他学域科目）の単位及び分野横断専門科目の単位は、ともに、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることはできない。
・博士前期課程を修了し、分野横断プログラムの修了認定も得るためには、総修得単位数33単位以上が必要となる。

※３　学部において、以下の授業科目の単位を修得した場合

東京都立大学の学部３年次生又は４年次生において、専門教育科目の「生体理工学ゼミナール（単位１）」の単位を修得している場合は、以下のとおり取り扱う。

・大学院進学後の本プログラム修了認定の際、分野横断専門科目における同科目名の授業科目について、単位を修得したものとみなし、総修得単位数 34 単位から、既修得１単位を差し引いた 33 単位以上を修得することによって、本プログラムを修了することができる。（大学院の成績証明書において、当該科目の成績は「認」と表記される。）

・既修得単位としての認定を希望する学生は、プログラムの履修を申請する際に提出する「大学院分野横断プログラム履修申請書」の所定の欄にその旨を記入し、認定を申し出ること。

・ただし、「生体理工学ゼミナール」の単位は専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることはできない。

・また、大学院科目の早期履修制度により、学部生のうちに本学大学院の科目の単位を修得している場合には、本ゼミナールと合わせて 10 単位を認定の上限とする。

（例）システムデザイン学部機械システム工学科在学中に「生体理工学ゼミナール」1 単位を修得し、大学院進学後に生体理工学プログラムの履修を開始した場合のプログラム修了認定要件

以下の条件を全て満たしていること。
①所属する専攻・学域の課程修了要件を満たしていること。
②生体理工学プログラムが指定する授業を合計９単位以上修得していること。

分野横断プログラムの修了認定に必要な単位と、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位との関係は以下のとおり。

・分野横断基本科目（自専攻・自学域科目）の単位は、６単位まで、所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と重複することができる。
・分野横断基本科目（他専攻・他学域科目）の単位及び分野横断専門科目の単位は、ともに、所属する専攻・学域の博士前期課程修了に必要な単位に含めることはできない。
・博士前期課程を修了し、分野横断プログラムの修了認定も得るためには、総修得単位数 33 単位以上が必要となる。

※４　演習・セミナー・実験科目について

これらは、各プログラムに関連する授業科目のみ、本プログラムの修了に必要な単位に含めることができる。各プログラムに関連する授業科目は「Ⅰ（６）所属する専攻・学域における科目区分と修了認定要件の関係」のとおり。

（６）所属する専攻・学域における科目区分と修了認定要件の関係

科目を提供する専攻･学域に所属する学生のみ履修可能な科目（※１）があるため注意すること。

〔理学研究科生命科学専攻所属学生〕

科目区分		提供専攻・学域	科目名（●は必修科目）	単位数	修了認定要件
分野横断基本科目	自専攻・自学域科目	理学研究科 生命科学専攻	生体情報学特論 生化学特論 発生生物学特論 分子生物学特論 細胞生物学特論 細胞情報特別講義 生体分子特別講義 発生再生特別講義 細胞科学特別講義 生命科学セミナー１※1 生命科学セミナー２※1 生命科学実験１※1 生命科学実験２※1	2 2 2 2 2 1 1 1 1 2 2 2 2	なし （所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と６単位まで重複可）
	他専攻・他学域科目	システムデザイン研究科 機械システム工学域	生体機能工学特論 バイオメカニクス特論 医工学特論	2 2 2	必修２単位を含む４単位以上 （所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位に含めることはできない）
		人間健康科学研究科 ヘルスプロモーションサイエンス学域	運動分子生物学特論 細胞生物学特論神経科学特論 認知行動学特論 スポーツ神経科学特論 骨格筋生物学特論	2 2 2 2 2 2	
分野横断専門科目		大学院分野横断プログラム委員会	●生体理工学ゼミナール ●研究室インターンシップ（生体理工学）	1 1	
					合計 10 単位以上

※1 科目を提供する専攻・学域に所属する学生のみ履修可能

〔システムデザイン研究科機械システム工学域所属学生〕

<table>
<tr><th colspan="2">科目区分</th><th>提供専攻・学域</th><th>科目名（●は必修科目）</th><th>単位数</th><th>修了認定要件</th></tr>
<tr><td rowspan="3">分野横断基本科目</td><td>自専攻・
自学域科目</td><td>システムデザイン
研究科
機械システム
工学域</td><td>生体機能工学特論
バイオメカニクス特論
医工学特論
機械システム工学特別研究（M）Ⅰ※1
機械システム工学特別研究（M）Ⅱ※1</td><td>2
2
2
2
2</td><td>なし
（所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と６単位まで重複可）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">他専攻・
他学域科目</td><td>理学研究科
生命科学専攻</td><td>生体情報学特論
生化学特論
発生生物学特論
分子生物学特論
細胞生物学特論
細胞情報特別講義
生体分子特別講義
発生再生特別講義
細胞科学特別講義</td><td>2
2
2
2
2
1
1
1
1</td><td rowspan="4">必修２単位を含む４単位以上
（所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位に含めることはできない）</td></tr>
<tr><td>人間健康科学
研究科
ヘルスプロモーション
サイエンス学域</td><td>運動分子生物学特論
細胞生物学特論
神経科学特論
認知行動学特論
スポーツ神経科学特論
骨格筋生物学特論</td><td>2
2
2
2
2
2</td></tr>
<tr><td colspan="2">分野横断
専門科目</td><td>大学院分野横断プログラム委員会</td><td>●生体理工学ゼミナール
●研究室インターンシップ（生体理工学）</td><td>1
1</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td><td>合計10単位以上</td></tr>
</table>

※1 科目を提供する専攻・学域に所属する学生のみ履修可能

〔人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域所属学生〕

科目区分		提供専攻・学域	科目名（●は必修科目）	単位数	修了認定要件
分野横断基本科目	自専攻・自学域科目	人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域	運動分子生物学特論 細胞生物学特論 神経科学特論 認知行動学特論 スポーツ神経科学特論 適応科学演習Ⅰ※1 適応科学演習Ⅱ※1 適応科学演習Ⅲ※1 適応科学演習Ⅳ※1 行動科学演習Ⅰ※1 行動科学演習Ⅱ※1 行動科学演習Ⅲ※1 行動科学演習Ⅳ※1 骨格筋生物学特論	2 2 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 2	なし （所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位と６単位まで重複可）
	他専攻・他学域科目	理学研究科生命科学専攻	生体情報学特論 生化学特論 発生生物学特論 分子生物学特論 細胞生物学特論 細胞情報特別講義 生体分子特別講義 発生再生特別講義 細胞科学特別講義	2 2 2 2 2 1 1 1 1	必修２単位を含む４単位以上 （所属する専攻・学域の課程修了に必要な単位に含めることはできない）
		システムデザイン研究科機械システム工学域	生体機能工学特論 バイオメカニクス特論 医工学特論	2 2 2	
分野横断専門科目		大学院分野横断プログラム委員会	●生体理工学ゼミナール ●研究室インターンシップ（生体理工学）	1 1	
					合計 10 単位以上

※1 科目を提供する専攻・学域に所属する学生のみ履修可能

Ⅱ　プログラムの履修方法

（１）履修ガイダンス

履修ガイダンスを４月に開催する。詳細な日時や会場については、別途分野横断プログラムホームページ（https://www.tmu.ac.jp/academics/graduate/bunyaodan.html 右記 QR コード）等により案内する。プログラムの内容及び修了認定要件等の詳細を説明するので、可能な限り出席すること。

（２）プログラム履修の申請

① 募集人員

各専攻・学域から２～３名程度、１プログラム当たり５名程度

※提出された大学院分野横断プログラム履修申請を基に、必要に応じて面接などにより選抜を行う。

② 申請手続

詳細な申請手続については、別途、履修ガイダンスや分野横断プログラムホームページに掲載する「募集要項」等により指示する。

申請期間：４月上旬

③ 履修者の決定

履修者として決定された学生の学修番号を、掲示により周知する。

発 表 日：４月中旬

発表場所：kibaco「お知らせ」

※電話による問合せには応じられない。

（３）科目の履修登録

プログラム履修者として決定された学生は、科目区分ごとに以下のとおり履修登録を行うこと。

① 分野横断基本科目（自専攻・自学域科目）

申請方法：通常の授業科目と同様に Web 履修申請をする。

申請期間：全学の Web 履修申請期間に準ずる。

② 分野横断基本科目（他専攻・他学域科目）

申請方法：所属する研究科の申請方法（関連科目に係る申請と同様の方法）に従って所定様式を教務係窓口に提出する。

申請期間：所属する研究科が定める期間に準ずる。

③ 分野横断専門科目

申請方法：分野横断プログラムホームページに掲載する URL より申請する。

申請期間：①「生体理工学ゼミナール」：該当する学期の Web 履修申請期間

②「研究室インターンシップ」：インターンシップ開始前まで

※研究室インターンシップの履修登録は、プログラム履修者として決定した後、インターンシップ開始前までに分野横断プログラムホームページに掲載する URL より申請すること。申請に当たっては事前に指導教員の承諾を得ておくこと。また、受入を希望する研究室の教員からも承諾を得ておくことを推奨する。申請が受理された場合は事務局が履修登録を行い、学生へ通知する。

Ⅲ　プログラムの修了認定

各研究科にて行われる課程修了認定の結果、修了と判定された学生を対象に、プログラムの修了認定を行う。プログラム修了者には、課程修了時に学長名の大学院分野横断プログラム修了証書を授与する。

Ⅳ　その他

・プログラム履修者への連絡事項は、kibaco「お知らせ」への掲示等で行うので留意すること。

・本プログラムに関する質問は、所属する研究科の教務係窓口又は教務課教務企画係（大学院分野横断プログラム担当）に問い合わせること。

Ⅴ　履修モデルケース

以下はあくまでモデルケースであり、スケジュールは学生によって異なる場合がある。

（例）４月から生体理工学プログラムを履修する（４月入学）

<table>
<tr><th>年次</th><th colspan="3">１年</th><th colspan="2">２年</th></tr>
<tr><td>開講時期</td><td>前期
（４～９月）</td><td colspan="2">後期
（10～３月）</td><td>前期
（４～９月）</td><td>後期
（10～３月）</td></tr>
<tr><td>分野横断
基本科目の
履修</td><td colspan="3">分野横断基本科目の単位を履修</td><td colspan="2">１年目で単位を修得できなかった
分野横断基本科目を履修</td></tr>
<tr><td rowspan="2">分野横断
専門科目の
履修</td><td></td><td>生体理工学ゼ
ミナール</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">研究室インターンシップ（生体理工学）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>課程修了の
ための履修</td><td colspan="5">課程修了のために必要な 30 単位を修得</td></tr>
</table>

第２部　シラバス

Ⅰ　科目一覧

科目区分	提供専攻・学域	科目名	単位数	キャンパス・棟・教室等※
分野横断基本科目	理学研究科 生命科学専攻	生体情報学特論	2	南 8-303
		生化学特論	2	南 11-102
		発生生物学特論	2	南 8-303
		分子生物学特論	2	南 12-106
		細胞生物学特論	2	2026 年度非開講
		細胞情報特別講義	1	2026 年度非開講
		生体分子特別講義	1	2026 年度非開講
		発生再生特別講義	1	2026 年度非開講
		細胞科学特別講義	1	2026 年度非開講
		生命科学セミナー１	2	各研究室
		生命科学セミナー２	2	各研究室
		生命科学実験１	2	各研究室
		生命科学実験２	2	各研究室
	システムデザイン研究科 機械システム工学域	生体機能工学特論	2	日 2-301
		バイオメカニクス特論	2	日 2-301
		医工学特論	2	日 2-301
		機械システム工学特別研究（M）Ⅰ	2	各研究室
		機械システム工学特別研究（M）Ⅱ	2	各研究室
	人間健康科学研究科 ヘルスプロモーション サイエンス学域	運動分子生物学特論	2	各研究室
		細胞生物学特論	2	各研究室
		神経科学特論	2	各研究室
		認知行動学特論	2	各研究室
		スポーツ神経科学特論	2	各研究室
		適応科学演習Ⅰ	1	各研究室
		適応科学演習Ⅱ	1	各研究室
		適応科学演習Ⅲ	1	各研究室
		適応科学演習Ⅳ	1	各研究室
		行動科学演習Ⅰ	1	各研究室
		行動科学演習Ⅱ	1	各研究室
		行動科学演習Ⅲ	1	各研究室
		行動科学演習Ⅳ	1	各研究室
		骨格筋生物学特論	2	各研究室
分野横断専門科目		生体理工学ゼミナール	1	南 11-108
		研究室インターンシップ（生体理工学）	1	各研究室

※「南」は南大沢キャンパスを、「日」は日野キャンパスを表す。

「未定」の教室については、当該授業科目を提供している研究科の事務室教務係窓口に問い合わせること。

Ⅱ　シラバス

次ページ以降のとおり。

科目名	生体情報学特論	R0359		単位数	2	
担当教員	坂井　貴臣、安藤　香奈絵	後期	木曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	研究論文を通して神経の基礎を様々な実験動物を用いた研究で明らかにされて来た背景を紹介しつつ、最新の研究成果も交えて解説する。 This course provides an integrated overview of modern neuroscience, spanning molecular and cellular mechanisms, neural circuits, and systems neuroscience. Emphasis is placed on experimental design and critical reading of primary literature. Students will engage with contemporary papers and understand the techniques necessary for neuroscience research.
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	脳神経系の成り立ち、シナプスの構造，シナプス伝達，脳神経系による行動制御，老化と基礎代謝など，生体情報に関する最新の知見を学ぶ。 (KA) By the end of the course, students will be able to: -Understand basic neuronal structure and function using familiar cell biology concepts. -Explain synaptic communication and plasticity at a conceptual level.- -Describe how simple neural circuits give rise to behavior. -Recognize major neuroscience methods and their applications to brain disorders.
授業計画・内容 授業方法	TENTATIVE COURSE SCHEDULE 1. Learning & Memory 1 (T. Sakai) 2. Learning & Memory 2 (T. Sakai) 3. Learning & Memory 3 (T. Sakai) 4. Learning & Memory 4 (T. Sakai) 5. Learning & Memory 5 (T. Sakai) 6. Learning & Memory 6 (T. Sakai) 7. Learning & Memory 7 (T. Sakai) 8. Learning & Memory 8 (T. Sakai) (KA) 9. Organization of the nervous system (K. Ando) 10. Neurons and Glia – The Cells of the Brain (K. Ando) 11. Electrical Signaling in Neurons (K. Ando) 12. Synaptic Transmission and Neurotransmitters (K. Ando) 13. Synaptic Plasticity, Learning, and Memory (K. Ando) 14. Neural Circuits and Behavior (K. Ando) 15. Brain Disorders and Future Directions (K. Ando) Course format: Didactic lectures and students' presentations.
授業外学習	授業の予習・復習をするとともに、レポート課題等に取組む。 (KA) Short written assignment and reading.
テキスト・参考書等	プリント等を適宜配布する。 (KA) Bear, Mark F., Barry W. Connors, and Michael A. Paradiso. Neuroscience: Exploring the Brain Copies may be found in the English Mini-library
成績評価方法	授業態度、レポート等により、総合的に評価する。 Active class participation and a short written assignment.

科目名	生体情報学特論	R0359		単位数	2	
担当教員	坂井　貴臣、安藤　香奈絵	後期	木曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	—					
質問受付方法 (オフィスアワー等) 特記事項 (他の授業科目との関連性)	オフィスアワーは特に設定しない。直接質問したい場合は随時受付するので、事前にメールでアポイントメントをとること。 (KA) Email questions to Kanae Ando (k_ando@tmu.ac.jp) (Sakai) Students can take this course in English. Those who wish to take the course in English should contact the lecturers. 坂井担当分は，講義に関する注意事項を初回に説明する。 A note on the lecture by Sakai will be given in the first lecture. (KA) Lectures are given in English.					

科目名	生化学特論	R0363		単位数	2	
担当教員	岡本　龍史、川原　裕之、大谷　哲久	前期	金曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	画期的発見はどのようになされたか - 論文輪講を中心として
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	現在の生化学・分子細胞生物学研究の多くは、過去の研究者の発見を足場に展開されている。その経過を学習することは、現在の大学院での研究テーマを進める上で役に立つだけでなく、広く問題設定とその解決方法を広く理解する上で有用であると考えられる。受講生は、単に知識を増やすだけでなく、過去の成功例から自身の今後の研究展開に活かせるような形で学習を進めていってもらいたいと考えている。
授業計画・内容 授業方法	【川原】生化学・分子細胞生物学の画期的発見を報告した原著論文をいくつかピックアップし、論文輪講形式でその内容に迫ることを目標とする。選ぶ論文は古典的論文から最近の論文まで、分子生物学・細胞生物学・生化学を網羅して広く提示したい。各回の講義ごとにディスカッションリーダーを指名し、リーダーが各論文のバックグラウンド、データの提示と考察を説明すると同時に、参加者全員で、1)著者はどのような見通しをもって、当該研究をスタートさせたのか? 2)解決すべき問題はどのようなものであったのか？ 3)著者はどのように問題にアプローチしていったのか? について討議を深める。各回ごとのディスカッションリーダーは、プレゼンテーションの準備が必要となる。また、参加者全員に当該論文の予習を求める。そのために、初回講義時に、対象論文（概ね７報程度）の別刷りを全員に配布し、第2回目の講義時点で、それぞれの論文に対応したディスカッションリーダーを決定する。 【大谷】細胞生物学分野に関連する最近の技術的進展を報告した原著論文をいくつかピックアップし、それを適用した研究提案をグループで議論した上で発表する。初回講義時に対象論文を配布し、第２回目の講義時にグループ分けを行う。１）当該技術の特徴はなにか、２）当該技術は従来法と比べてどのような優位性があるのか、３）当該技術を適用することにどのような課題に答えることができるのか、について討議し理解を深める。 【岡本】動植物の受精学（化学同人）の各章について理解・発表する、あるいは、自身の研究テーマで扱っている生物、組織、細胞の発生現象に関して発表を行う。 第１回：細胞分化の多能性に関する背景説明・担当文献の割当て（川原） 第２回：未分化マーカーの開発（川原） 第３回：未分化性維持の分子機構（川原） 第４回：マウスiPS細胞の確立（川原） 第５回：ヒトiPS細胞の確立（川原） 第６回：iPS細胞の性質と問題点（川原） 第７回：多能性幹細胞研究の現在（川原） 第８回：細胞生物学の最近の研究技術に関する背景説明・担当の割当て（大谷） 第９回：グループ討論（大谷） 第１０回：グループ討論（大谷） 第１１回：発表（大谷） 第１２回：説明・各章の割当て（岡本） 第１３回：単細胞生物の受精（岡本） 第１４回：動物の受精（岡本） 第１５回：植物の受精（岡本）
授業外学習	論文の予習・復習が必要となる。
テキスト・参考書等	【川原】生化学・分子細胞生物学に関する画期的な発見を記載した重要論文のコピーを事前に配布する。関連する資料も適宜配布する。 【大谷】論文等、適宜資料を配布する。 【岡本】論文等、適宜資料を配布する。
成績評価方法	授業への取り組み態度、ミニレポート、レポートを総合的に評価して成績を付ける。本科目の成績評価は、授業参加度、文献紹介の達成度、ならびに質疑応答により行う。演習への積極的な参加を特に高く評価する。

科目名	生化学特論	R0363		単位数	2	
担当教員	岡本　龍史、川原　裕之、大谷　哲久	前期	金曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	—					
質問受付方法 (オフィスアワー等) 特記事項 (他の授業科目との関連性)	質問については，メールでスケジュールを調整した上で随時対応する. 川原：hkawa@tmu.ac.jp（9-488室） 岡本：okamoto-takashi@tmu.ac.jp（8-320室） 大谷：otani@tmu.ac.jp（9-515室） Students can take this course in English. Those who wish to take the course in English should contact the class lecturers.					

科目名	発生生物学特論	R0369		単位数	2	
担当教員	福田　公子、高鳥　直士	前期	木曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	【最新発生生物学】[Advanced Developmental Biology] 広い意味での最新発生生物学の知識の習得，英語論文を批判的に読み，的確に紹介・発表できる力をつけることを目標にする
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	論文の構造を理解し，批判的に読む力 論文紹介を的確に行え，質問できる力 発生生物学の最新知識の習得 Ability to understand the structure of a paper and read critically Ability to introduce articles accurately and ask questions Acquiring the latest knowledge of developmental biology
授業計画・内容 授業方法	英語論文の構成，読み取り方，発表の仕方を学ぶ. 発生生物学に関する優れた論文を取り上げ，各自が読んできた論文の，発表を行い，質疑応答を行う．各自最低2回の発表が要求される．発表時には参加者全員に議論が求められる. 履修者の要望に応じて，最新発生生物学の講義や自身の研究の議論などをおこなう. Learn how to compose, read, and present scientific papers. Excellent papers on developmental biology are taken u. Articles which each person has read are presented, and questions and answers are carried out. Each person is required to make at least two announcements. Discussion is required of all participants at the presentation. In response to students' requests, lectures on the latest developmental biology and discussions on their research are held. 第１回　発生研究論文を選ぶ 第２回　図の見方 第３回　統計の基礎１：様々な統計量 第４回　統計の基礎２：サンプルサイズ 第５回　統計の基礎３：検定の誤用 第６回　統計の基礎３：モデリング 第７回　批判的な論文の読み方と発表１：背景 第８回　批判的な論文の読み方と発表２：方法 第９回　批判的な論文の読み方と発表３：結果 第１０回　批判的な論文の読み方と発表４：考察と解釈 第１１回　研究発表で守るべきこと 第１２回　批判的な研究発表の聞き方と質問１ 第１３回　批判的な研究発表の聞き方と質問２ 第１４回　批判的な研究発表の聞き方と質問３ 第１５回　批判的な研究発表の聞き方と質問４
授業外学習	論文読解や発表準備を授業外で行う Read papers and prepare for presentations outside of class
テキスト・参考書等	特に指定しない．文献を適宜紹介する There are no textbooks. Instructers will introduce the articles.
成績評価方法	授業への参加取り組み，態度を中心に評価する. The participation challenge and attitude to the class are mainly evaluated.
質問受付方法 (オフィスアワー等)	オフィスアワーは設定しないが，kibaco経由，またはkokko@tmu.ac.jpへの電子メールで個別に時間を設ける．研究室は8号館，339室．高鳥が担当する回については，takatori-naohito1@tmu.ac.jpへの電子メールで個別に時間を設ける. Students can Contact Dr. Fukuda (kokko@tmu.ac.jp) or Dr. Takatori

科目名	発生生物学特論	R0369		単位数	2	
担当教員	福田　公子、高鳥　直士	前期	木曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
特記事項 (他の授業科目との関連性)	(takatori-naohito1@tmu.ac.jp) via e-mail. 授業の全てが英語になる場合がある. Students can take this course in English. Those who wish to take the course in English should contact the class staff.					

科目名	分子生物学特論	R0371		単位数	2	
担当教員	得平　茂樹、大林　龍胆	後期	金曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	微生物を対象にした分子生物学の最新研究をテーマにする。 得平茂樹（微生物分子生理学）、大林龍胆（ゲノム微生物学）が担当する。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	分子生物学、ゲノムサイエンスの基礎・応用について理解する。
授業計画・内容 授業方法	塩基配列決定法の進歩により、今や多くの生物のゲノム構造が明らかにされ、転写解析、必須遺伝子群の同定などの基礎的な分野から、医療・産業面まで、分子生物学、ゲノムサイエンス的な手法は現在、幅広く使われるようになってきた。また環境中の微生物群集のDNAを解析するメタゲノム解析をはじめとした各種メタオミックス解析技術が開発されている。 本講義では、分子生物学、ゲノムサイエンスのいくつかの分野における実際の最先端研究を、微生物の研究を中心に紹介する。以下に示す内容に関して，15回分の講義を行う。 一部、外部の研究者を招いて、オムニバス形式の授業（集中講義）を行う。授業時間が変更されることもあるので，kibacoで確認すること。 ・微生物の生態学 ・微生物群集の動態 ・培養困難な微生物 ・共生する微生物 ・微生物の生残戦略 ・細菌種間のシグナル伝達 ・細菌の遺伝子水平伝播 ・細菌の遺伝子発現制御 ・細菌の代謝制御 ・細菌の細胞分化 ・細菌の環境適応機構 ・微生物の代謝デザイン ・細菌ゲノムの改変 ・細菌の合成生物学的研究 ・細菌の機能未知遺伝子群の機能解析
授業外学習	関連する研究論文を調べることを課す。
テキスト・参考書等	特に指定しない。
成績評価方法	授業への積極的な参加とレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	オフィスアワーは特に設定しないが、直接質問したい場合は随時受け付けるので、事前にメールでアポイントをとること。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	受講生の構成によっては、授業の一部またはすべてを英語で行う場合がある。 Students can take this course in English. Those who wish to take the course in English should contact the lecturers.

科目名	生命科学セミナー１	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	前期				
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	生命科学分野の英語科学論文の読み方を学ぶ．英語科学論文はどのような構成をしており，どのような論文が良い論文なのかを習得する．次に実際に論文をよみ，理解した後，論文紹介プレゼンをし，論文に対する質問，批判をおこなう．論文には，最新の結果，技術が含まれているので，この過程を繰り返すことで，生命科学分野の最新知識を身につける．研究分野ごとに適した論文を選ぶ To read scientific papers in the biology and life sciences fields, students should be able to critically evaluate data and interpret them. In this course, students read primary literature and critically discuss it. Students will also learn the latest results and technology in the life science field described in scientific papers.
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	大学院レベルになると，教科書の記述は最新のものではないため，多くの知識を論文から得ることになる．いつでも良質で最先端の知識を得るためには，良い英語論文を選び，読みこなす技術が必要となる．また，論文の記載はいつでも正しいわけではないため，それを自分で判断する必要がある．そこで，論文を批判的に読み，論理的に発表する訓練を積む．また，他の人の発表に対して質問ができるようになることも，非常に大事な力である．生涯にわたって自分の専門性を高めるのに必須な最新生命科学の知識を得るための授業である．また論文を読む力は，研究を進める上でも重要である． In graduate school, the latest knowledge is obtained from scientific papers, and the ability to read the paper is crucial for advancing one's research. Students should learn how to critically read primary literature and present their opinions logically by reading numerous scientific papers. It is also essential to ask questions about other students’ presentations.
授業計画・内容 授業方法	第1回から10回は重要論文を読みながら，以下のような項目について学ぶ 第1回：生命科学の論文の読み方（１）英語の文章の構成 第2回：生命科学の論文の読み方（２）科学英語単語の紹介 第3回：生命科学の論文の読み方（３）科学英語の言い回し 第4回：生命科学の論文の読み方（４）科学論文の構成 第5回：生命科学の論文の読み方（５）良い論文とはどういう論文か 第6回：生命科学の論文の議論のしかた（１）批判的に読むとは 第7回：生命科学の論文の議論のしかた（２）質問のしかた 第8回：生命科学の論文の議論のしかた（３）良い質問，良くない質問 第9回：生命科学の論文の議論のしかた（４）論文の穴を見つける 第10回：生命科学の論文の議論のしかた（５）建設的に批判するには 第11回以降は実際に複数の論文を互いに紹介し，最新生命科学の知識を得る． 第11回：生命科学論文の紹介と議論　どのような先端的な疑問を解決したかを議論 第12回：生命科学論文の紹介と議論　どのような先端技術の使い方をしているかを議論 第13回：生命科学論文の紹介と議論　古典的な技術の位置づけを議論 第14回：生命科学論文の紹介と議論　研究結果が生命科学にどのような影響を与えるか議論 第15回：生命科学論文の紹介と議論　生命科学の将来の疑問を議論 Read scientific papers, learn scientific English words, the structure of scientific papers, and what kind of papers to read Learn how to ask questions and critically evaluate scientific papers. Obtain necessary knowledge from the latest articles.
授業外学習	論文を読む，発表をまとめるなどを授業外で行う． Reading papers, studying background, and preparing presentations are carried out outside the class hours.
テキスト・参考書等	テキストは定めない．各自が選んだ英語科学論文を使う． There is no textbook. Use the science paper of students’ choice.
成績評価方法	論文紹介の出来，および積極的に質問，批判したかで評価する． It is evaluated by students' presentations and active participation in discussions.

科目名	生命科学セミナー１	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	前期				
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
質問受付方法 (オフィスアワー等) 特記事項 (他の授業科目との関連性)	質問がある場合には，各研究室に連絡を取ること Contact each laboratory if students have any questions. 各研究室に分かれて行われる. すべての院生が当該研究室のセミナーを履修することが期待されている。 同一研究室で各期に複数のセミナーが開講されている場合や、関連する研究室のセミナーの履修を希望する場合は、指導教員の履修指導を受けること。 前期開講. It is conducted in each laboratory. All graduate students are expected to take this course. If more than one seminar is held in the same laboratory in each period, or if students wish to take a course in a related laboratory, they should receive guidance from their supervisor.					

科目名	生命科学セミナー２	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	後期				
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	研究データの発表の意義や倫理的な注意点を学ぶ．その後，発表のまとめかたを習うとともに実際に自分の研究データをまとめて発表する．他の人の発表に対して質問し，より良い研究になるようなサジェスチョンを考える．自分で研究発表を行うこと，および人の研究に適切な示唆を与えられるようになることを通じて，自分の研究及び自分の研究に最も近い研究分野の最新情報を得るとともに，生命科学の専門家としての自分自身の専門性を高める． Students will learn the significance and ethical considerations of publishing research data, as well as how to present it effectively. Students will ask questions about other people's presentations and offer suggestions for improving their research. Enhance professional expertise in life sciences by presenting one's own research and providing appropriate suggestions for others' research.
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	大学院で各人が行っている研究は生命科学の最先端知識の探求である．それを完全に理解し，生命科学分野の専門性を高めるには，ただ実験を実施するだけでなく，他の人から多くの専門的な助言を得ることが大事である．そのためには，他の人にわかりやすく自分の研究内容を発表できなければならない．さらに他の人の研究発表に対して，自らも専門的な助言や建設的な批判ができるようになることも重要である．自分の研究を題材に，より高度な生命科学分野を理解，習得するのに必要な講座である． The research in graduate school explores cutting-edge knowledge in the life sciences. To further develop the research, it is essential to conduct experiments and solicit feedback from others. It is necessary to present research clearly and understandably. Additionally, it is crucial to be able to provide professional advice and constructive criticism on the research presentations of others. It is a course necessary for understanding and mastering the more advanced field of life sciences related to research.
授業計画・内容 授業方法	第1回から第9回までは自分の研究を発表するために必要な技術を研究発表を通して学ぶ． 第1回：なぜ研究データを発表するか 第2回：研究倫理と発表の注意点 第3回：研究データを発表用にまとめる：研究目的を考える 第4回：研究データを発表用にまとめる：研究の背景を調べる 第5回：研究データを発表用にまとめる：研究データの数値化．まとめに何が必要か 第6回：研究データを発表用にまとめる：研究のイメージデータを加工する 第7回：研究データを発表用にまとめる：自分のデータから何が言えるか考える 第8回：研究データを発表用にまとめる：パワーポイントにまとめる技術 第9回：研究データを発表用にまとめる：他の研究との関連を考える 第10回からは，実際の研究発表から，さまざまなポイントに注目し専門性を高める 第10回：研究データの発表および議論1：どのように発表すると，他人にわかってもらえるか議論する． 第11回：研究発表および議論2：専門的な質問にどのように答え，どう考えるか議論する 第12回：研究発表および議論3：他の人の発表を批判的に聴き，エッセンスを理解する 第13回：研究発表および議論4：他の人の発表に建設的な批評，専門的な示唆をする 第14回：研究発表および議論5：他の人の発表から学んだことをまとめる 第15回：研究発表および議論6：生物学全体の流れから自分の研究を評価する Research presentation skills
授業外学習	論文を読む，発表をまとめるなどを授業外で行う． Reading papers and summarizing presentations are carried out outside class hours.
テキスト・参考書等	テキストは定めない．発表のプレゼン資料が配られる． There is no textbook. Use the science paper of students’ choice.
成績評価方法	論文紹介の出来，および積極的に質問，批判したかで評価する． It is evaluated by presentation and active participation.

科目名	生命科学セミナー２	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	後期				
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
質問受付方法 (オフィスアワー等) 特記事項 (他の授業科目との関連性)	質問がある場合には，各研究室に連絡を取ること Contact each laboratory if students have any questions. 各研究室に分かれて行われる. すべての院生が当該研究室のセミナーを履修することが期待されている. 同一研究室で各期に複数のセミナーが開講されている場合や、関連する研究室のセミナーの履修を希望する場合は、指導教員の履修指導を受けること. 後期開講. It is conducted in each laboratory. All graduate students are expected to take this course. If more than one seminar is held in the same laboratory during a given period, or if students wish to take a course in a related laboratory, they should receive guidance from their supervisor. This course starts in the second semester.					

科目名	生命科学実験１	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	前期	木曜日		6限 7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	大学院では，研究を通して様々な力を身につける．研究を遂行するためには，研究指導を受けて実験を重ねるだけでなく，深い専門知識，幅広い興味，最新の実験技術やその原理，研究倫理や守るべき様々な法令を身につける必要がある．本授業では，それぞれの研究に合わせた，上記の様々な重要知識，必須先端技術を学ぶ．本授業は自分の研究をより良質にするだけでなく，生命科学の専門性を高めるために必須である． Graduate students need various abilities for thorough research. In addition to repeating experiments guided by supervisors, students should acquire expertise, a broad interest, the latest experimental technology, principles, research ethics, and laws. In this course, students gain essential knowledge and advanced technology through research, developing a specialty in the life sciences field.
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	各個人の研究に関連する過去に得られた知識の習得指導，最新実験技術、調査技術，データの処理などに関する実技指導，さらなる研究の発展のためにも必要な専門的な知識の獲得指導を受ける．各個人の研究分野や，研究の進展に応じて適宜変更しながら行われる． Students receive practical instruction on the previous findings and the latest experimental data processing techniques. Students will learn how to acquire further knowledge and plan experiments to develop their own research.
授業計画・内容 授業方法	授業計画 第1回：研究するとはどういうことか 第2回：研究する上で守るべき倫理 第3回：研究上で避けるべき危険 第4回：研究のテクニック1　個体群，個体，組織の観察，測定 第5回：研究のテクニック2　細胞，細胞内小器官の観察，測定 第6回：研究のテクニック3　物質の測定とは 第7回：研究のテクニック4　物質の抽出 第8回：研究のテクニック5　イオンや低分子物質の測定 第9回：研究のテクニック6　核酸，タンパク質の測定 第10回：研究のテクニック7　その他の生体高分子の測定 第11回：研究のテクニック8　遺伝子，タンパク質の発現解析 第12回：研究のテクニック9　数値データの取り方 第13回：研究のテクニック10　数値データの処理 第14回：研究のテクニック11　統計学の基礎（誤差） 第15回：研究のテクニック12　統計学の基礎（数値の比較） Students will learn how to develop research projects, research ethics, laboratory safety, and research techniques.
授業外学習	多くの活動が授業外になる． Many activities are out of class.
テキスト・参考書等	テキストは各クラスで定める．資料は適宜配布される． Text is defined by each class. Materials will be distributed.
成績評価方法	研究への取組姿勢および研究の遂行で評価する． Students will be evaluated by participation and research accomplishment.
質問受付方法 (オフィスアワー等)	質問等は各研究室に連絡を取ること． Contact each laboratory for questions.
特記事項 (他の授業科目との関連性)	前期開講. 実施は、かならずしも時間割どおりでないので、各自の指導教員に問い合わせること。 実験・調査に関する技術的な指導を受けている間は、所属研究室での開講がある限り当該研究室の開講科

科目名	生命科学実験１	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	前期	木曜日		6限 7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
	目を履修することが期待されている。ただし、研究指導を受ける部分は単位外であるため、実験や調査に関する技術的な指導を受ける段階をほぼ終了している者は履修する必要はない。 This course starts in the first semester. The implementation is not always following the timetables, so please contact your supervisor. Students will take the courses offered by each laboratory. Students can take this course in English.					

科目名	生命科学実験２	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	後期	木曜日		6限 7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	大学院では，研究を通して様々な力を身につける．研究を遂行するためには，研究指導を受けて実験を重ねるだけでなく，深い専門知識，幅広い興味，最新の実験技術やその原理，研究倫理や守るべき様々な法令を身につける必要がある．本授業では，それぞれの研究に合わせた，上記の様々な重要知識，必須先端技術を学ぶ．本授業は自分の研究をより良質にするだけでなく，生命科学の専門性を高めるために必須である In graduate school, various abilities are acquired through research. In addition to repeating experiments guided by supervisors, students should acquire expertise, a broad interest, the latest experimental technology, principles, research ethics, and laws. In this course, students gain essential knowledge and advanced technology through research, developing a specialty in the life sciences field.
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	各個人の研究に関連する過去に得られた知識の習得指導，最新実験技術，調査技術，データの処理などに関する実技指導，さらなる研究の発展のためにも必要な専門的な知識の獲得指導を受ける．各個人の研究分野や，研究の進展に応じて適宜変更しながら行われる Students receive practical instruction on the previous findings and the latest experimental data processing techniques. Students will learn how to acquire further knowledge and plan experiments to develop their own research.
授業計画・内容 授業方法	第1回：研究をより発展させるのに必要な知識 第2回：研究関連論文の探し方 第3回：研究のテクニック13　個体群，個体の培養 第4回：研究のテクニック14　組織，細胞の培養 第5回：研究のテクニック15　正常な状態を撹乱すること 第6回：研究のテクニック16　DNAシークエンスとそのデータの扱い 第7回：研究のテクニック17　コンピューターを使った研究のやりかた 第8回：研究のテクニック18　イメージデータの取り方 第9回：研究のテクニック19　イメージデータの処理 第10回：研究のテクニック20　応用的な統計学 第11回：研究のまとめ方1　自分の研究結果を批判的に見る 第12回：研究のまとめ方2　研究する背景の理解 第13回：研究のまとめ方3　学会発表の要旨の書き方 第14回：研究のまとめ方4　学会での口頭発表のやり方 第15回：研究のまとめ方5　学会でのポスター発表のやり方 Students learn the knowledge needed to further their research, present at conferences, and write research papers.
授業外学習	多くの活動が授業外になる． Many activities are out of class.
テキスト・参考書等	テキストは各クラスで定める．資料は適宜配布される． Text is defined by each class. Materials will be distributed as needed.
成績評価方法	研究への取組姿勢および研究の遂行で評価する． Students will be evaluated by participation and research accomplishment.
質問受付方法 (オフィスアワー等)	質問等は各研究室に連絡を取ること． Contact each laboratory for questions.
特記事項 (他の授業科目との関連性)	後期開講 実施は、かならずしも時間割どおりでないので、各自の指導教員に問い合わせること。実験・調査に関する技術的な指導を受けている間は、所属研究室での開講がある限り当該研究室の開講科目を履修することが期待されている。ただし、研究指導を受ける部分は単位外であるため、実験や調査に関する技術的な指

科目名	生命科学実験２	研究室毎に指定		単位数	2	
担当教員	理学研究科　生命科学専攻　各教員	後期	木曜日		6限 7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
	導を受ける段階をほぼ終了している者は履修する必要はない。 This course starts in the second semester. The implementation is not always following the timetables, so please contact your supervisor. It is expected that students will take the courses offered by their own laboratories. Students can take this course in English.					

科目名	生体機能工学特論	T0417	機械システム工学域	単位数	2	
担当教員	坂元　尚哉	後期	金曜日		2限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	生体の仕組みの理解において，生体の基本構成要素である細胞および細胞内の微細構造の観察は非常に重要な役割を担う．本講義では，細胞および分子レベルの構造や動きを可視化するバイオイメージング技術の基本原理から実際の観察方法について学ぶ.
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	・種々の顕微鏡の基本原理を理解する. ・細胞および分子の可視化技術とその応用方法を理解する. ・分子・細胞・生物学の話題・動向を把握し，異分野研究領域への関心・理解を広げる.
授業計画・内容 授業方法	第１回　ガイダンス，光学顕微鏡の基本原理 第２～５回　光学顕微鏡の基本原理，光学顕微鏡の種類 第６回　電子顕微鏡１ 第７回　電子顕微鏡２ 第８回　原子間力顕微鏡 第９回　光ピンセット 第１０回　PETとMR 第１１回　分子イメージング技術１ 第１２回　分子イメージング技術２ 第１３回　その他のイメージング技術 第１４回　最新の顕微鏡技術 第１５回　まとめ 【授業方法】 講義を中心とした授業を実施予定であるが，状況に応じ変更の可能性もある．適宜，講義内容を踏まえた課題の提出を求め，理解度を確認することもある.
授業外学習	授業終了後，指定した参考書を読む復習すること．さらに，講義内容に関連したバイオイメージングの論文やweb等を調べ，理解を深めること.
テキスト・参考書等	参考書： 曽我部正博・臼倉治郎，「バイオイメージング」，共立出版
成績評価方法	・レポートおよび授業への参加状況を考慮して評価する. ・５回以上欠席した場合には，成績評価の対象としない.
質問受付方法 (オフィスアワー等)	【連絡事項・オフィスアワーなど】 質問などある場合は事前に連絡の上、研究室を訪ねて下さい. 連絡先　E-mail: sakan@tmu.ac.jp
特記事項 (他の授業科目との関連性)	【キーワード】 顕微鏡，分子イメージング，細胞・組織再生医工学

科目名	バイオメカニクス特論	T0422	機械システム工学域	単位数	2	
担当教員	藤江　裕道	後期	木曜日		2限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	バイオメカニクスに関する最先端研究を紹介しつつ，バイオ系研究で課題となる力学関連の諸問題について解説する．また，それらを通して力学の重要性を再認識する．
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	最新医療を工学面から支えるバイオメカニクスの概要，方法論，および応用について解説する．特に，人工臓器として最も成功している人工関節を題材にし，実物を供覧するとともに，バイオトライボロジーや生体材料の観点から掘り下げて詳しく解説する．
授業計画・内容 授業方法	以下について，重要基礎事項や最先端研究を紹介しつつ，解説を行う． ・バイオメカニクスの歴史と概要 ・生体組織（骨，血管，軟骨，靭帯・腱）のバイオメカニクス ・バイオトライボロジー（生体関節・人工関節） ・動作・運動解析 ・リモデリング
授業外学習	講義中に説明する．
テキスト・参考書等	講義中に紹介する．
成績評価方法	演習等（５０%）とレポート（５０%）
質問受付方法 (オフィスアワー等)	木曜日，講義直後
特記事項 (他の授業科目との関連性)	特になし

科目名	医工学特論	T0423	機械システム工学域	単位数	2	
担当教員	小原　弘道、絵野沢　伸	後期	火曜日		2限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	医学と工学の協奏による医工学による医療技術の革新は，QOLの高い治療，新しい治療の確立のために必要不可欠である．本特論では，医工学発展の歴史をひもとき，現状ならびに最新の医工学について俯瞰し，未来の医工学について議論する．
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	医工学の基礎．医工学発展の歴史，現状ならびに最新の医工学について学修し，先進医療技術，人工臓器，医療器機への知識を深め，さらに，未来の医工学について議論することを通し，独創的な思考能力を身に付けることを目標とする．
授業計画・内容 授業方法	下記に関してアクティブラーニング，オンデマンドコンテンツなども活用した授業をおこなう． ・医工学を学修するための基礎 ・医工学発展の歴史 ・医療器機の開発と現状 ・最新人工臓器 ・最新の医工学 ・未来の医工学 なお，外部講師（絵野沢伸先生ほか）によるトランスレーショナルリサーチの視点から医薬品や再生医療等製品の開発に関する講義もおこなう． 発表やグループワークなども取り入れたアクティブな形式を取り入れた授業をおこなう。 ★授業外学習 授業内で指示する．なお，積極的な学修を期待する． なお，資料・提出等はオンラインコンテンツ，kibacoを利用しておこなう．
授業外学習	授業に提示される課題に関して調査し，学修を深める．kibacoを活用して実施する．
テキスト・参考書等	授業内で紹介する．
成績評価方法	授業中の取り組み状況（kibacoへの回答状況），レポートにより評価する．
質問受付方法 (オフィスアワー等)	対面あるいはZOOM 上記時間以外にも随時対応可能である．出張などで不在となることもあるので，事前にメールでの連絡を取ったうえで訪問，ZOOM接続することを推奨する．(obara@tmu.ac.jp)
特記事項 (他の授業科目との関連性)	

科目名	機械システム工学特別研究(M)Ⅰ	T0425	機械システム工学域	単位数	2	
担当教員	システムデザイン研究科機械システム工学域各教員	前期	その他		0限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	指導教員の指導にもとづき，実験・演習，論文執筆，プレゼンテーションを行う．
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	実験・演習を通じて，機械システム工学に関する最先端技術の理解を深めることを目的とする．
授業計画・内容 授業方法	専門分野とその周辺領域の文献調査を行い，幅広い専門知識を習得する． また，修士論文作成のための議論を行う． 【授業方法】研究室で指導教員とディスカッションしながら進める． 以下の内容を，全15回相当で行う． ・文献検索方法の習得 ・研究計画作成法の理解と実践 ・安全な研究作業の理解と実践 ・実験調査法の理解と実践 ・考察議論の技術習得 ・学術発表のための技術習得 ・論文執筆のための技術習得 ・口頭発表と質疑応答の技術習得 各回の授業内容は研究室ごとに異なるので，指導教授の指示に従うこと．
授業外学習	指導教員とのディスカッションのために自ら研究を行う．
テキスト・参考書等	参考書・教材などは適宜指示する．
成績評価方法	ゼミ発表，口頭試問の内容を総合的に判断する． 公開期末評価を実施し，評価委員による総合評価を行う．
質問受付方法 (オフィスアワー等)	【連絡先】各自の指導教員または大学院教務委員に連絡せよ． オフィスアワーの時間帯は特に設けないが，質問等は随時受け付けるので事前にメールでアポイントメントを取ること．
特記事項 (他の授業科目との関連性)	【関連科目】 博士前期課程の修了には，機械システム工学特別研究(M)Ⅰから同Ⅳまでの履修が必須である． 各学期に開講されるので，適切な科目を履修申請する． ・特別研究(M)Ⅰ 前期 T0425，後期 T0445 ・特別研究(M)Ⅱ 後期 T0426，前期 T0446 ・特別研究(M)Ⅲ 前期 T0427，後期 T0447 ・特別研究(M)Ⅳ 後期 T0428，前期 T0448

科目名	機械システム工学特別研究(M)Ⅱ	T0426	機械システム工学域	単位数	2	
担当教員	システムデザイン研究科機械システム工学域各教員	後期	その他		0限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	指導教員の指導にもとづき，実験・演習，論文執筆，プレゼンテーションを行う．
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	実験・演習を通じて，機械システム工学に関する最先端技術の理解を深めることを目的とする．
授業計画・内容 授業方法	専門分野とその周辺領域の文献調査を行い，幅広い専門知識を習得する． また，修士論文作成のための議論を行う． 【授業方法】研究室で指導教員とディスカッションしながら進める． 以下の内容を，全15回相当で行う． ・文献検索方法の習得 ・研究計画作成法の理解と実践 ・安全な研究作業の理解と実践 ・実験調査法の理解と実践 ・考察議論の技術習得 ・学術発表のための技術習得 ・論文執筆のための技術習得 ・口頭発表と質疑応答の技術習得 各回の授業内容は研究室ごとに異なるので，指導教授の指示に従うこと．
授業外学習	指導教員とのディスカッションのために自ら研究を行う．
テキスト・参考書等	参考書・教材などは適宜指示する．
成績評価方法	ゼミ発表，口頭試問の内容を総合的に判断する． 公開期末評価を実施し，評価委員による総合評価を行う．
質問受付方法 (オフィスアワー等)	【連絡先】各自の指導教員または大学院教務委員に連絡せよ． オフィスアワーの時間帯は特に設けないが，質問等は随時受け付けるので事前にメールでアポイントメントを取ること．
特記事項 (他の授業科目との関連性)	【関連科目】 博士前期課程の修了には，機械システム工学特別研究(M)Ⅰから同Ⅳまでの履修が必須である． 各学期に開講されるので，適切な科目を履修申請する． ・特別研究(M)Ⅰ 前期 T0425，後期 T0445 ・特別研究(M)Ⅱ 後期 T0426，前期 T0446 ・特別研究(M)Ⅲ 前期 T0427，後期 T0447 ・特別研究(M)Ⅳ 後期 T0428，前期 T0448

科目名	運動分子生物学特論	U0608	専攻科目	単位数	2	
担当教員	藤井　宣晴	前期	火曜日		7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	運動が生体を構成する細胞にどのような働きかけをするのか、そして細胞はそれに対してどのような応答をするのかを、分子生物学の視点から理解する。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	・身近な現象を題材に図や映像を多用することで、分子生物学の基礎を習得できる（専門分野の基本的な知識・理解および技術、論理的思考力）。 ・ 身体運動が　、生体を構成する分子にど　のような働きかけをするのか、またその結果ど　のような応答が　得ら れることで　、個体としての私たちが　、健康、強靭な身体、安定した心、卓越した運動能力を得ることが　で　きるのかを科学的に理解する方法を習得で　きる（総合的問題思考力）。 ・分子生物学における課題を解決するために、アメリカ・バブソン大学とスタンフォード大学で教わるデザイン思考を取り入れた授業（新しい学習者中心の教育方法）を行う。そのため、能動的に自ら学習する能力を獲得でき、また科学的な論理で　デ　ィスカッションする能力を獲得で　きる（能動的学習姿勢）。
授業計画・内容 授業方法	第 1回　　オリエンテーション：　本講義の概要と目的、成績評価の方法などを説明 第 2回　　細胞とは何か 第 3回　　細胞に対する運動のアクション 第 4回　　タンパク質の構造と機能 第 5回　　タンパク質の構造と機能に対する運動のアクション 第 6回　　DNA・染色体・ゲノム 第 7回　　DNA・染色体・ゲノムに対する運動のアクション 第 8回　　遺伝子発現の調節 第 9回　　遺伝子発現の調節に対する運動のアクション 第10回　　細胞内で使用されるエネルギー 第11回　　細胞内で使用されるエネルギーに対する運動のアクション 第12回　　細胞内情報伝達 第13回　　細胞内情報伝達に対する運動のアクション 第14回　　タンパク質・DNA・RNAの操作 第15回　　まとめと解説 【授業方法】授業の冒頭で講義内容に関するクイズに筆記で回答する。授業終了時にその回答を再確認し、授業を受ける前と比べて自分が得た知識やセンスがどのくらいあるかをチェックする。また一方向の講義ではなく、ディスカッションを多用する参加型の講義を行う。
授業外学習	毎回リポートが課される。リポートの作成が、授業の予習・復習となる。
テキスト・参考書等	適宜、授業内で紹介する。
成績評価方法	・授業回数の3分の2以上の出席で試験を受けることができる。 ・リポート課題がほぼ毎回の授業で課される。 ・授業への参加姿勢（自発的に意見を述べた回数、受けた質問に対する適切な回答、自発的に質問した回数）も評価対象とする。 ・評価は、リポート点40%（専門分野の基本的な知識・理解および技術、論理的思考力）、試験40%（総合的問題思考力）、授業への参加姿勢20%（能動的学習姿勢）、で計100点満点とする。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	随時、相談を受け付けます。電子メールでアポイントとってください。電子メール・アドレスは、第1回オリエンテーション時に連絡します。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	受講生の人数や社会人学生の受講状況等を考慮し、定期開講を集中授業に振り替えることもあるので、受講希望者は前もって授業担当者に連絡すること。 【他の授業との関連性】分野別科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	運動分子生物学特論	U0608	専攻科目	単位数	2	
担当教員	藤井　宣晴	前期	火曜日		7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
	【関連授業】細胞生物学特論					

科目名	細胞生物学特論	U0651	専攻科目	単位数	2	
担当教員	眞鍋 康子	前期	月曜日		7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	細胞がどのような構造・働きをもっているのか、1つの細胞は様々な環境や刺激にどのように応答するか、その応答が生体としてどのようなアウトプットになるのかを理解したうえで、科学論文を英語で読み、その内容について考察する。
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	細胞生物学の基礎を学ぶことにより、生体、生命現象を細胞単位で理解できるようになる。 科学論文を理解し、内容を説明できるようになる。
授業計画・内容 授業方法	第 1回 オリエンテーション 第 2回 細胞の構造 第 3回 細胞の機能 第 4回 細胞同士の情報伝達 第 5回 細胞内の情報伝達 第 6回 臓器間連関 第 7回 代謝調節 第 8回 再生と幹細胞 第 9回 骨格筋の再生 第10回 代謝と疾病 第11回 細胞生物学と医療 第12回 最新の研究を読み解く（テーマの選択） 第13回 最新の研究を読み解く（内容の解釈） 第14回 最新の研究を読み解く（自分の研究との関連性） 第15回 まとめ 【授業方法】本授業は受講者の積極的なディスカッションが求められる他、講義を通して、少なくとも1回以上のプレゼンテーションを担当する。また、発表者以外の受講者は授業内で、積極的な質問や議論など、発言することが求められる。
授業外学習	授業は連続した内容になるので、復習しておくこと。英語の科学論文を読むための英語力は自分で学習すること。ミニレポートなど課題の時間は各自で確保すること。
テキスト・参考書等	適宜配布
成績評価方法	授業での議論のアクティヴィティとクオリティ（50%）、およびレポート（50%）で評価
質問受付方法 (オフィスアワー等)	オフィスアワーは特に設けないが、随時、メールで質問・相談可能（ymanabe@tmu.ac.jp）。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	受講生の人数や社会人学生の受講状況等を考慮し、定期開講を集中授業に振り替えることもある。受講希望者は、事前に口頭、またはメール（ymanabe@tmu.ac.jp）で必ず連絡すること。 【他の授業との関連性】分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	神経科学特論	U0616	専攻科目	単位数	2	
担当教員	北　一郎	前期	水曜日		6限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	様々な行動に脳がどのように関与しているのか、あるいはどのような要因によって脳の機能・構造が変えられるのかについて、神経生理学・生物学・生化学・心理学などの知見をふまえながら講義を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	脳神経系の機能と構造に関する基礎的知識を理解した上で、生物の様々な行動や身体反応の制御機構および適応メカニズムについて脳神経科学の観点から理解できる（論理的思考力・能動的学習姿勢）。この講義を通して脳科学の視点から生命現象を考える能力を養い、医学・生命科学・心理学・人間科学さらにはコメディカル・医療系など、脳科学に関わる領域におけるコミュニケーション能力（相互理解・応用）を高める（総合的問題思考力）。
授業計画・内容 授業方法	主要な内容は以下のとおりである。 第１回　オリエンテーション：授業計画・授業目的・方法の説明 第２回　神経科学とは 第３～４回　脳神経系の構造と機能 第５～６回　本能と脳機能 第７～８回　情動と脳機能 第９～10回　運動と脳機能 第11～12回　発育発達と脳機能 第13回　ホルモンと脳機能 第14～15回　精神疾患と脳機能 【授業方法】講義にはパワーポイントを用い講義を中心とした授業を実施するとともに、適宜質問を投げかけ、また参考書の読み合わせも含め学生とのディスカッションを行いながら進める。
授業外学習	授業中に出される課題や関連図書及び文献の内容について調べ、課題レポートを提出する。
テキスト・参考書等	適宜資料配付。参考書　カールソン著「神経科学テキスト」（丸善）、ピネル著「バイオサイコロジー」（西村書店）
成績評価方法	成績評価は、出席２／３以上の者を対象に行い、課題の発表内容（論理的思考力・能動的学習姿勢：50%）および自己意見の公表内容（総合的問題思考力：50%）により評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	オフィスアワーは特に設定しませんが、直接質問したい場合は随時受付しますので、事前にメール（kita-ichiro[@]tmu.ac.jp）でアポイントメントをとってください。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	【他の授業との関連性】分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。 隔年開講（偶数年開講）

科目名	認知行動学特論	U0618	専攻科目	単位数	2	
担当教員	樋口 貴広	後期	火曜日		6限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	わたしたちの動き（運動）は、行為の目的をいつでも安定して達成できるように、環境設定や文脈に応じて常に調整されている。この調整に対して、知覚と認知の機能は様々な貢献をしている。本講義では、動きや行為を支える知覚・認知の働きについて概説する。運動の制御や学習に資する知覚・認知機能の基礎を学ぶとともに、これらの知識がリハビリテーションやスポーツ、およびヒューマンエラーなどの実践的な問題を考えるにあたってどのように応用可能なのかについて、インタラクティブな議論を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	・運動の調整作用について、知覚・認知機能の観点から学ぶ意義を理解したうえで、十分な基礎知識を習得できる。 ・社会的関心の高いトピックについて、人間の知覚・認知機能の理解に基づいて考察し、応用可能性を考える能力を身につけることができる。 ・レポート作成作業を通して、論理的思考力や表現力を身につけることができる。
授業計画・内容 授業方法	第1回　知覚認知から見た運動制御：動きを調整する 第2回　身体感覚と運動：錯覚現象に学ぶ 第3回　内部モデルの考え方 第4回　2つの知覚的調整様式１　変化に対する応答 第5回　２つの知覚的調整様式２　予測的調整 第6回 隙間通過行動からわかること 第7回　運動の予測 第8回 運動学習１　丁寧すぎるは諸刃の剣 第9回 運動学習２　運動学習の特殊性 第10回 注意１　選択的注意と運動 第11回 注意２　デュアルタスク 第12回 高齢者の転倒　認知の視点から 第13回 生態心理学の考え方 第14回 不器用さの認知科学的支援を考える 第15回 総括 注意：授業内容の詳細については進行状況等により変更の可能性がある。 【授業方法】講義形式で行う。授業毎にレポートを提出してもらう。
授業外学習	・授業で扱った内容を復習するとともに、図書館やインターネット等を積極的に活用し、授業内で関心を持った話題のさらなる理解に取り組む。 ・授業で学んだ知識を自身の研究テーマに活用できないか，深く検討する時間を作る。
テキスト・参考書等	参考書 樋口貴広，他（編）「知覚に根ざしたリハビリテーション」、シービーアール」，2017 樋口貴広・建内宏重「姿勢と歩行：協調からひも解く」、三輪書店，2015 樋口貴広「運動支援の心理学－知覚・認知を活かす」、三輪書店，2013 樋口貴広・森岡周　「身体運動学－知覚・認知からのメッセージ」、三輪書店、2008
成績評価方法	期末レポート（50%）、授業に対する理解度と積極的態度（50%）で評価する。 ・レポートについては、内容の理解度に加え、論理的思考や表現ができているかの観点から評価する。 ・認知行動学に関する諸実験に参加し、レポート（実験概要の報告と感想）を提出した場合、成績に加点する。 ＜授業における生成AIの利用可否・利用方針＞ 本授業では、レポートの作成にあたって生成AIの利用を一部認める。具体的には、アイデア出しや構想段階での補助の場面での使用が可能である。ただし、AIによる文章の無断転載や、出典不明の情報の使用は不正行為とみなす場合があるため，十分に注意して使用すること。

科目名	認知行動学特論	U0618	専攻科目	単位数	2	
担当教員	樋口 貴広	後期	火曜日		6限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					
質問受付方法 (オフィスアワー等) 特記事項 (他の授業科目との関連性)	授業時あるいは電子メール（higuchit_at_tmu.ac.jp、 _at_を@に変更）にて事前に日時を設定したうえで、研究室（13-107）にて相談を受ける。 【他の授業との関連性】分野共通科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。 受講生の人数や社会人学生の在籍状況などを考慮し、定時開講を集中授業に振り替えることがある。					

科目名	スポーツ神経科学特論	U0619	専攻科目	単位数	2	
担当教員	西島　壮	後期	金曜日		6限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	運動・スポーツと脳機能に関する神経科学研究を理解・推進するために必要な基礎を学ぶ。
習得できる知識・能力や 授業の目的・到達目標	・行動神経科学実験の基礎（実験計画、各種行動テストの特徴、交洛要因、限界など）を習得する。 ・実験動物（マウス、ラット）の運動実験モデルについて理解する。 ・当該領域における最新の研究論文を理解し、批判的に考察し、議論することができる。
授業計画・内容 授業方法	【授業計画・内容】 第１回　オリエンテーション（授業の概要、成績評価方法など） 第２回　行動科学実験の基礎１（実験計画、各種行動テストの特徴） 第３回　行動科学実験の基礎２（交絡要因、統計解析、限界） 第４回　行動科学実験の応用（論文から実例を学ぶ） 第５回　運動実験モデルの基礎（各モデルの特徴） 第６回　運動実験モデルの応用（論文から実例を学ぶ） 第７回　論文との付き合い方（ハゲタカジャーナル、など） 第８回　行動科学研究の実際１（差がない＝意味がない？） 第９回　行動科学研究の実際２（傍証の重要性） 第１０回　原著論文の批判的読解１ 第１１回　原著論文の批判的読解２ 第１２回　原著論文の発表、ディスカッション１ 第１３回　原著論文の発表、ディスカッション２ 第１４回　原著論文の発表、ディスカッション３ 第１５回　まとめ －６回（前半）行動神経科学実験の基礎（実験計画、行動テスト、交洛要因、限界など）、従来の運動実験モデルの特徴と限界 第７－１５回（後半）最新の研究論文に関する批判的考察 【授業方法】主に講義形式で行うが、グループワーク・ディスカッションを多く取り入れる。
授業外学習	指定した資料をもとに次回の授業内容について予習し、その内容を理解することに加え、不明な点を明確にしてから授業に臨むこと。
テキスト・参考書等	【参考書】 ・Jerry J. Buccafusco, "Methods of Behavioral Analysis in Neuroscience", CRC Press, 2008. ・マット・カーター著、「脳・神経科学の研究ガイド」、朝倉書店、2013.
成績評価方法	授業回数の3分の2以上出席した者を成績評価の対象とし、内容理解度（50%、レポートで評価）、授業への参加姿勢（50%、事前準備の質、ディスカッションへの積極的参加で評価）により総合的に評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	質問や相談がある場合は、随時メールで連絡可能である（t-nishijima@tmu.ac.jp）。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	【他の授業との関連性】分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	適応科学演習Ⅰ	U0612	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	前期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの適応科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	適応科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。適応科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　適応科学研究法の基礎 第３回　研究テーマの選択･決定 第４回　実験計画法 第５回　統計解析法 第６回　実験手技の概要 第７回　データ分析法 第８回　文献検索方法とその実践 第９回　データ収集整理の方法と実践１ 第10回　データ収集整理の方法と実践２ 第11回　各自テーマに関連する論文の抄読１ 第12回　各自テーマに関連する論文の抄読２ 第13回　成果発表１ 第14回　成果発表２ 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	必要な場合は講義内で配布する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野別科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	適応科学演習Ⅱ	U0613	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	後期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの適応科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	適応科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。適応科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　適応科学研究法の基礎 第３回　研究テーマの選択･決定 第４回　実験計画法 第５回　統計解析法 第６回　実験手技の概要 第７回　データ分析法 第８回　文献検索方法とその実践 第９回　データ収集整理の方法と実践１ 第10回　データ収集整理の方法と実践２ 第11回　各自テーマに関連する論文の抄読１ 第12回　各自テーマに関連する論文の抄読２ 第13回　成果発表１ 第14回　成果発表２ 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	必要な場合は講義内で配布する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野別科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	適応科学演習Ⅲ	U0614	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	前期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの適応科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	適応科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。適応科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　適応科学研究法の基礎 第３回　研究テーマの選択･決定 第４回　実験計画法 第５回　統計解析法 第６回　実験手技の概要 第７回　データ分析法 第８回　文献検索方法とその実践 第９回　データ収集整理の方法と実践１ 第10回　データ収集整理の方法と実践２ 第11回　各自テーマに関連する論文の抄読１ 第12回　各自テーマに関連する論文の抄読２ 第13回　成果発表１ 第14回　成果発表２ 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	必要な場合は講義内で配布する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野別科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	適応科学演習Ⅳ	U0615	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	後期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの適応科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	適応科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。適応科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　適応科学研究法の基礎 第３回　研究テーマの選択･決定 第４回　実験計画法 第５回　統計解析法 第６回　実験手技の概要 第７回　データ分析法 第８回　文献検索方法とその実践 第９回　データ収集整理の方法と実践１ 第10回　データ収集整理の方法と実践２ 第11回　各自テーマに関連する論文の抄読１ 第12回　各自テーマに関連する論文の抄読２ 第13回　成果発表１ 第14回　成果発表２ 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	必要な場合は講義内で配布する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野別科目は、特論、演習、特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	行動科学演習Ⅰ	U0621	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	前期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの行動科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	行動科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。行動科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　行動科学研究法の基礎１ 第３回　行動科学研究法の基礎２ 第４回　文献検索方法とその実践１ 第５回　文献検索方法とその実践２ 第６回　研究テーマの選択･決定１ 第７回　研究テーマの選択･決定２ 第８回　実験計画法１ 第９回　実験計画法２ 第10回　データ収集整理の方法と実践１ 第11回　データ収集整理の方法と実践２ 第12回　論文の抄読など１ 第13回　論文の抄読など２ 第14回　成果報告 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	各教員が授業中に指示する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	行動科学演習Ⅱ	U0622	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	後期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの行動科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	行動科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。行動科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　行動科学研究法の基礎１ 第３回　行動科学研究法の基礎２ 第４回　文献検索方法とその実践１ 第５回　文献検索方法とその実践２ 第６回　研究テーマの選択･決定１ 第７回　研究テーマの選択･決定２ 第８回　実験計画法１ 第９回　実験計画法２ 第10回　データ収集整理の方法と実践１ 第11回　データ収集整理の方法と実践２ 第12回　論文の抄読など１ 第13回　論文の抄読など２ 第14回　成果報告 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	各教員が授業中に指示する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	行動科学演習Ⅲ	U0623	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	前期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの行動科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	行動科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。行動科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　行動科学研究法の基礎１ 第３回　行動科学研究法の基礎２ 第４回　文献検索方法とその実践１ 第５回　文献検索方法とその実践２ 第６回　研究テーマの選択･決定１ 第７回　研究テーマの選択･決定２ 第８回　実験計画法１ 第９回　実験計画法２ 第10回　データ収集整理の方法と実践１ 第11回　データ収集整理の方法と実践２ 第12回　論文の抄読など１ 第13回　論文の抄読など２ 第14回　成果報告 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	各教員が授業中に指示する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	行動科学演習Ⅳ	U0624	専攻科目	単位数	1	
担当教員	眞鍋 康子、西島　壮	後期	土曜日		1限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	ヘルスプロモーションサイエンスの行動科学に関する研究を進める上で基礎となる研究方法について学び、修士論文作成のための演習を行う。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	行動科学に必要な研究法の基礎知識、実験計画法、統計解析法、実験手技、データ分析法を修得する。行動科学分野の文献検索方法と収集・整理方法を学び、研究課題に関する文献研究を行う。
授業計画・内容 授業方法	研究室ごとに指導教員を中心として以下の内容についてセミナー形式で実施する。 第１回　オリエンテーション 第２回　行動科学研究法の基礎１ 第３回　行動科学研究法の基礎２ 第４回　文献検索方法とその実践１ 第５回　文献検索方法とその実践２ 第６回　研究テーマの選択･決定１ 第７回　研究テーマの選択･決定２ 第８回　実験計画法１ 第９回　実験計画法２ 第10回　データ収集整理の方法と実践１ 第11回　データ収集整理の方法と実践２ 第12回　論文の抄読など１ 第13回　論文の抄読など２ 第14回　成果報告 第15回　まとめ
授業外学習	次回の授業範囲を予習し、専門用語の意味等を理解しておくこと。
テキスト・参考書等	各教員が授業中に指示する。
成績評価方法	授業における発表およびレポートにより評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	初回の演習時に、担当教員のオフィスアワーを確認すること。その際に、連絡用の電子メールアドレスを連絡する。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野共通科目は，特論，演習，特別講義から構成されている。選択必修科目であるが、分野内の科目をできるだけ多く受講することが望ましい。

科目名	骨格筋生物学特論	U0913		単位数	2	
担当教員	古市　泰郎	後期	月曜日		7限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	人体で最大の臓器である骨格筋を対象に、生理学、細胞生物学、分子生物学の視点からその構造と機能、さらには健康との関わりについて学ぶ。過去の科学論文を精読し、議論を通じて理解を深めることを目指す。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	・骨格筋の基本的構造と機能について学習し、骨格筋が様々な刺激によって姿や機能を変化させる機序について理解する ・骨格筋を健康に保つ意義とその方法を学び、その知識を正しく応用するための科学リテラシーを身につけることができる ・科学論文を理解し、内容を説明できるようになる
授業計画・内容 授業方法	第1回 オリエンテーション 第2回 骨格筋の構造 第3回 骨格筋の発生 第4回 骨格筋の再生 第5回 骨格筋の種類：筋線維タイプとその特性 第6回 骨格筋の肥大と萎縮 第7回 骨格筋の糖代謝 第8回 骨格筋の脂質代謝 第9回 骨格筋の内分泌機能 第10回 骨格筋の再生医療 第11回 骨格筋と健康 第12回 骨格筋と運動 第13回 骨格筋細胞を創る 第14回 骨格筋研究の未来 第15回 まとめ 【授業方法】 本授業では、受講者の積極的なディスカッションを重視する。受講者は定期的にプレゼンテーションを行い、発表者以外も積極的に質問や議論に参加することが求められる。
授業外学習	授業は連続した内容となるため、各回の復習を必ず行うこと。また、英語の科学論文を読むための英語力は各自で習得することが求められる。さらに、プレゼンテーションの準備やミニレポートなどの課題に取り組む時間を各自で計画的に確保すること。
テキスト・参考書等	必要な資料は適宜配布する。
成績評価方法	授業での議論への積極的な参加態度とその質（50%）、およびレポートの内容（50%）を総合的に評価する。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	受講生の人数や社会人学生の受講状況を考慮し、定期開講を集中講義形式に振り替える場合がある。そのため、受講を希望する場合は、事前に口頭またはメール（furuichi@tmu.ac.jp）で必ず連絡すること。
特記事項 (他の授業科目との関連性)	分野共通科目は、特論、演習、特別講義で構成されている。選択必修科目ではあるが、分野内の科目をできるだけ多く履修することが望ましい。

科目名	生体理工学ゼミナール	W0006	分野横断専門科目	単位数	1	特別申請科目
担当教員	藤江裕道、福田公子、樋口貴広、川原裕之、眞鍋康子、高鳥直士、坂元尚哉、三好洋美	後期Ⅰ	水曜日		4限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	近年の生体理工学領域の研究により，生体分子・細胞・組織などの生体構成要素はスケールを越えて密接に関連しあい，協調して生命活動に寄与していることが分かってきている。この観点から生体・生命の様々なメカニズムが解明され，医療技術のレベル向上が図られている。本講義では，機械システム，生命科学，ヘルスプロモーションサイエンスの複数教員がオムニバス形式で講義を行い，理学と工学の融合的視点からスケール横断的に生体を学ぶ機会を提供する。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	マクロ・ミクロスケールにおける生体の構造・特性・特殊機能メカニズム，さまざまな生体計測手法，生体のモデル化と機能解析手法，などについて学ぶ。
授業計画・内容 授業方法	第1回 ガイダンス・生体軟組織の修復・再生（藤江） 第2回 力刺激に対する生体応答とその意義（坂元） 第3回 生体分子機械の動作機構の理解に基づくバイオマテリアル設計（三好） 第4回 生殖的隔離障壁の打破による新植物の作出（高鳥） 第5回 タンパク質の運命はどうきまるか（川原） 第6回 発生と幹細胞（福田） 第7回 行動計測に基づく人間の運動制御・学習の理解（樋口） 第8回 細胞の代謝を司る分子機構（眞鍋） 授業方法:講義を中心とした授業を実施する。
授業外学習	毎回の授業を復習し,レポート課題に取り組む。
テキスト・参考書等	講義の中で適宜紹介する。
成績評価方法	レポート等による。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	オフィスアワー:各回の授業後に，担当教員に直接質問してください。あるいは，下記の大学院分野横断プログラム代表者をとおして，メールで質問を受け付けます。 連絡先:藤江裕道　fujie[at]tmu.ac.jp （[at]を@に変更してください）
特記事項 (他の授業科目との関連性)	・バイオメカニクス，細胞生物学などの知識を前提とする。 ・生体理工学プログラムの必修科目 ・本科目の単位は、博士前期課程修了に必要となる単位数に含めない。 ・理学研究科、システムデザイン研究科及び人間健康科学研究科に所属する博士前期課程の学生のうち、生体理工学プログラムの履修者以外でも履修できる。 ・学部との共通講義

科目名	研究室インターンシップ（生体理工学）	W0007 W0008	分野横断専門科目	単位数	1	特別申請科目
担当教員	各教員	夏季集中 冬季集中	その他		0限	
科目ナンバリング ※2018年度以降入学生対象	―					

授業方針・テーマ	近年の生体理工学領域の研究により，生体分子・細胞・組織などの生体構成要素はスケールを越えて密接に関連しあい，協調して生命活動に寄与していることが分かってきている。この観点から生体・生命の様々なメカニズムが解明され，医療技術のレベル向上が図られている。本授業では，機械システム，生命科学，ヘルスプロモーションサイエンスの複数研究室がインターンシップ受け入れ研究室となり，他専攻・学域の大学院生を短期間受け入れる。それぞれの研究室では，生体をスケール横断的に学ぶため，簡易実験等のテーマが用意されている。
習得できる知識・能力や授業の目的・到達目標	マクロ・ミクロスケールにおける生体の構造・特性・特殊機能メカニズム，さまざまな生体計測手法，生体のモデル化と機能解析手法，などについて学ぶ。
授業計画・内容 授業方法	大学院分野横断プログラム履修学生募集要項の「インターンシップが可能な研究室」を参照のこと. 授業方法:簡易実験等を行う。
授業外学習	毎回の授業を復習し,レポート課題等に取り組む。
テキスト・参考書等	授業の中で適宜紹介する。
成績評価方法	レポート等による。
質問受付方法 (オフィスアワー等)	連絡先:　藤井宣晴　fujiin[at]tmu.ac.jp　([at]を@に変更してください)
特記事項 (他の授業科目との関連性)	バイオメカニス，細胞生物学等の知識を前提とする。 特記事項 ・生体理工学プログラムの必修科目 ・本科目の単位は、博士前期課程修了に必要となる単位数に含めない。 ・理学研究科、システムデザイン研究科及び人間健康科学研究科に所属する博士前期課程の学生のうち、生体理工学プログラム履修者のみが、本科目を履修することができる。 ・連携大学院として協定を結んでいる学外研究機関等のうち、大学院分野横断プログラム委員会が認めた学外研究機関等において実習活動をすることも可能とする。 ・この場合、実習活動を行った学生は、修了後、実習内容に関するレポートを学外研究機関等における実習担当者に提出すること。実習担当者が実習内容を評価し、修了認定者である客員教員が単位認定の合否を決定する。 ・重複履修は不可

第３部　その他

Ⅰ　授業担当者一覧

（代表番号）南大沢：042-677-1111、日野：042-585-8600

生体理工学プログラム（○：プログラム責任者、●：各専攻・学域の代表者）

	担当者名	研究科	専攻・学域	キャンパス	研究室	内線
●	川原 裕之	理学研究科	生命科学専攻	南大沢	9-488	4367
	安藤 香奈絵	理学研究科	生命科学専攻	南大沢	9-478	4443
	髙鳥 直士	理学研究科	生命科学専攻	南大沢	8-336	3673
	福田 公子	理学研究科	生命科学専攻	南大沢	8-339	3675
○●	藤江 裕道	ｼｽﾃﾑﾃﾞｻﾞｲﾝ研究科	機械ｼｽﾃﾑ工学域	南大沢	10-212※	4672
	小原 弘道	ｼｽﾃﾑﾃﾞｻﾞｲﾝ研究科	機械ｼｽﾃﾑ工学域	日野	6-410	9410
	坂元 尚哉	ｼｽﾃﾑﾃﾞｻﾞｲﾝ研究科	機械ｼｽﾃﾑ工学域	南大沢	10-213※	4673
	長谷 和徳	ｼｽﾃﾑﾃﾞｻﾞｲﾝ研究科	機械ｼｽﾃﾑ工学域	日野	6-403	9403
	三好 洋美	ｼｽﾃﾑﾃﾞｻﾞｲﾝ研究科	機械ｼｽﾃﾑ工学域	南大沢	10-203※	4663
●	藤井 宣晴	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-117	5031
	北 一郎	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-219	5045
	西島 壮	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-218	5044
	樋口 貴広	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-107	5029
	眞鍋 康子	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-116	5028
	古市 泰郎	人間健康科学研究科	ﾍﾙｽﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝｻｲｴﾝｽ学域	南大沢	13-115	5027

※10 号館　医工連携研究センター

Ⅱ　事務室窓口

・大学院分野横断プログラム全体に関することや分野横断専門科目に関すること

南大沢キャンパス１号館１階　教務課１番窓口　教務企画係（大学院分野横断プログラム担当）

・分野横断基本科目に関すること

南大沢キャンパス８号館２階　理学部教務係・人間健康科学研究科ヘルスプロモーションサイエンス学域担当

日野キャンパス１号館１階　システムデザイン学部教務係

Ⅲ　分野横断プログラムホームページ

https://www.tmu.ac.jp/academics/graduate/bunyaodan.html

※「都立大　分野横断」で検索

Ⅳ　大学院分野横断プログラム関連諸規定

○東京都立大学大学院分野横断プログラム規則

（平成29年度法人規則第48号　制定　平成30年2月22日）

改正　平成31年3月6日30法人規則第34号　令和2年3月13日31法人規則第27号
令和3年3月15日2法人規則第17号　令和5年3月2日4法人規則第18号
令和6年2月21日5法人規則第17号　令和7年3月17日6法人規則第22号

（目的）

第1条　この規則は、東京都立大学大学院学則（平成17年度法人規則第49号。以下「大学院学則」という。）第24条の3及び第25条第2項に基づき、東京都立大学大学院分野横断プログラム（以下「分野横断プログラム」という。）に関する事項を定めることを目的とする。

（分野横断プログラムの目的）

第2条　分野横断プログラムは、学生が所属する専攻、学域又は分野（以下「主専攻等」という。）の修了要件に定める授業科目に加え、主専攻等に関連する授業科目並びに研究科及び専攻の枠を超えた分野横断的な授業科目で構成される体系的なプログラムを履修することにより、主専攻等とは異なる他分野の先端的な研究を学ぶことを通じて自身の研究力を更に高めるとともに、他分野の研究及びその方法を学ぶことを通じて研究に対する視野を広げ応用力を身に付けることを目的とする。

（運営主体）

第3条　分野横断プログラムは、別に定める東京都立大学大学院分野横断プログラム委員会（以下「分野横断プログラム委員会」という。）が運営する。

（教育課程の編成）

第4条　分野横断プログラムの教育課程の編成は、分野横断プログラム委員会が行う。教育課程の編成に当たっては、学生が体系的に学べるよう配慮するものとする。

2　大学院学則第25条第2項に定める分野横断プログラムの授業科目は、次のとおりとする。

(1)　分野横断基本科目（以下「基本科目」という。）

(2)　分野横断専門科目（以下「専門科目」という。）

3　前項第1号の基本科目は、研究科が開設する大学院学則第25条第1項に定める授業科目の中から指定する。

4　第2項第2号の専門科目は、分野横断プログラム委員会が開設する。

（分野横断プログラムの名称等）

第5条　分野横断プログラムの名称並びに前条第3項の規定により基本科目を提供する専攻、学域及び分野は別表第1のとおりとする。

2　分野横断プログラムの授業科目名及び単位数は別表第2のとおりとする。

（修了認定要件等）

第6条　分野横断プログラムの修了認定を受けるには、次の各号の全てを満たさなければならない。

(1)　主専攻等の課程修了要件を満たしていること。

(2)　別表第2に定める各分野横断プログラムの授業科目について10単位以上を修得すること。

(3)　別表第2に定める各分野横断プログラムの授業科目について、所属研究科の他の専攻若しくは学域の基本科目又は他の研究科の専攻、学域若しくは分野の基本科目及び専門科目を合わせた4単位以上を修得すること。

2　基本科目の単位は、主専攻等の課程修了に必要な単位数及び分野横断プログラムの修了認定に必要な単位数に6単位まで重複して含めることができる。

3　専門科目の単位は、主専攻等の課程修了に必要な単位数に含めることはできない。

（履修の申請）

第7条　分野横断プログラムの履修の申請が可能な学生は、別表第1に定める基本科目を提供する専攻、学域又は分野に所属している博士前期課程の正規学生とする。ただし、超高齢社会学際プログラムにあっては令和3年4月1日以降に、量子物質理工学プログラムにあっては令和5年4月1日以降に博士前期課程に入学した正規学生とする。

2　分野横断プログラムの履修を希望する学生は、入学後1年目の前期の履修申請期間に、所定様式により主専攻等の事務を担当する学務課等に申し出なければならない。

3　前項の規定にかかわらず、超高齢社会学際プログラムの履修申請期間は、入学後6か月が経過した後の、前期又は後期とする。ただし、申請日から課程修了予定日までの期間が6か月以下の場合は、申し出ることができない。

（履修の許可）

第8条　分野横断プログラムの履修許可は、分野横断プログラム委員会の審査において行う。

（修了認定）

第9条　分野横断プログラムの修了認定は、分野横断プログラム委員会の審査において行う。

（既修得単位の取扱い）

第10条　分野横断プログラムの履修が許可された学生のうち、博士前期課程に入学する前に東京都立大学の学部に所属し、別表第3に定める学部の授業科目の単位を修得している場合は、分野横断プログラムの修了認定の際、別表第2に定める同一名称の科目の単位を修得したものとみなすことができる。

2　前項において修得したものとみなす単位数は、本学大学院の科目に係る他の既修得単位認定制度によるものと合わせて10単位までとする。

3　超高齢社会学際プログラムの履修申請の前に、別表第2に定める同プログラムの授業科目の単位を修得している場合には、同プログラムにおいて履修した単位としてみなすものとする。

（修了証書）

第11条　学長は、分野横断プログラムの修了を認定した者に分野横断プログラム修了証書を授与するものとする。

附　則

この規則は、平成30年4月1日から施行する。

附　則（平成31年3月6日30法人規則第34号）

この規則は、平成31年4月1日から施行する。

附　則（令和2年3月13日31法人規則第27号）

1　この規則は、令和2年4月1日から施行する。

2　令和2年3月31日以前に大学名称変更前の首都大学東京の学部に所属したことがある学生については、第10条中「東京都立大学」とあるのは「首都大学東京」と読み替える。

附　則（令和3年3月15日2法人規則第17号）

1　この規則は、令和3年4月1日から施行する。

2　第7条第1項第1号にかかわらず、超高齢社会学際プログラムについては、令和3年4月1日以降に博士前期課程に入学する正規学生とする。

附　則(令和5年3月2日4法人規則第18号)

この規則は、令和5年4月1日から施行する。

附　則(令和6年2月21日5法人規則第17号)

1　この規則は、令和6年3月1日から施行する。

2　前項の規定にかかわらず、この規則による改正後の別表第2「3　量子物質理工学プログラム」内における「電子物性特論Ⅰ」の科目名称変更及び「電子物性特論Ⅱ」から「超伝導物理学特論」までの科目新設については、令和6年4月1日から適用する。

(経過措置)

3　この規則による改正前の別表第2に規定する授業科目を履修し所定の単位を修得済みである場合は、改正後の別表にかかわらず、なお従前の例による。

4　令和4年4月1日から令和5年3月31日までの間に分野横断プログラムの履修が許可された学生については、別表第2「2　超高齢社会学際プログラム」内における表中「社会福祉理論研究Ⅰ」とあるのは「社会福祉制度論研究Ⅰ」と、「社会福祉理論研究Ⅱ」とあるのは「社会福祉制度論研究Ⅱ」と読み替える。

附　則(令和7年3月17日6法人規則第22号)

この規則は、令和7年4月1日から施行する。

別表第1(第5条関係)

分野横断プログラムの名称	基本科目を提供する専攻、学域及び分野
生体理工学プログラム	理学研究科　生命科学専攻 システムデザイン研究科　システムデザイン専攻　機械システム工学域 人間健康科学研究科　人間健康科学専攻　ヘルスプロモーションサイエンス学域
超高齢社会学際プログラム	人文科学研究科　社会行動学専攻　社会福祉学分野 都市環境科学研究科　都市環境科学専攻　建築学域 都市環境科学研究科　都市環境科学専攻　都市政策科学域 人間健康科学研究科　人間健康科学専攻　作業療法科学域
量子物質理工学プログラム	理学研究科　物理学専攻 理学研究科　化学専攻 システムデザイン研究科 システムデザイン専攻 機械システム工学域

別表第2(第5条関係)

1　生体理工学プログラム

授業科目名	単位数

基本科目	
（理学研究科　生命科学専攻）	
生体情報学特論	2
生化学特論	2
発生生物学特論	2
分子生物学特論	2
細胞生物学特論	2
細胞情報特別講義	1
生体分子特別講義	1
発生再生特別講義	1
細胞科学特別講義	1
生命科学セミナー1	2
生命科学セミナー2	2
生命科学実験 1	2
生命科学実験 2	2
（システムデザイン研究科　システムデザイン専攻　機械システム工学域）	
生体機能工学特論	2
バイオメカニクス特論	2
医工学特論	2
機械システム工学特別研究（M）Ⅰ	2
機械システム工学特別研究（M）Ⅱ	2
（人間健康科学研究科　人間健康科学専攻　ヘルスプロモーションサイエンス学域）	
運動分子生物学特論	2
細胞生物学特論	2
行動生理学特論	2
神経科学特論	2
認知行動学特論	2
スポーツ神経科学特論	2
適応科学演習Ⅰ	1
適応科学演習Ⅱ	1
適応科学演習Ⅲ	1
適応科学演習Ⅳ	1
行動科学演習Ⅰ	1
行動科学演習Ⅱ	1
行動科学演習Ⅲ	1
行動科学演習Ⅳ	1

骨格筋生物学特論	2
専門科目	
生体理工学ゼミナール　○△◆	1
研究室インターンシップ（生体理工学）　○△※	1

備考

（注 1）　授業科目名の○印は、生体理工学プログラムの必修科目を示す。

（注 2）　授業科目名の△印は、博士前期課程修了に必要となる単位数に含めない授業科目を示す。

（注 3）　授業科目名の◆印は、理学研究科、システムデザイン研究科又は人間健康科学研究科に所属する博士前期課程の学生のうち、生体理工学プログラムの履修者以外の学生も履修できる授業科目を示す。

（注 4）　授業科目名の※印は、生体理工学プログラムの履修を許可された学生のみが履修できる授業科目を示す。

2　超高齢社会学際プログラム

授業科目名	単位数
基本科目	
（人文科学研究科　社会行動学専攻　社会福祉学分野）	
社会福祉問題論研究Ⅰ	2
社会福祉問題論研究Ⅱ	2
社会福祉理論研究Ⅰ	2
社会福祉理論研究Ⅱ	2
社会福祉援助論研究Ⅰ	2
社会福祉援助論研究Ⅱ	2
（都市環境科学研究科　都市環境科学専攻　建築学域）	
建築計画特論Ⅰ	2
建築計画特論Ⅱ	2
都市計画特論	2
都市・建築空間解析特論	2
都市設計特論	2
（都市環境科学研究科　都市環境科学専攻　都市政策科学域）	
参加型ワークショップ特論	2
ＧＩＳ特別演習	2
都市健康福祉論特論	2
都市健康福祉論演習	2
都市防災計画特論	2
都市防災計画演習	2
都市社会論特論	2
都市社会論演習	2

都市制度論演習	2
（人間健康科学研究科　人間健康科学専攻　作業療法科学域）	
老年心理行動分析学特論	2
老年地域参加支援学特論	2
健康増進作業療法学特論	2
生活環境分析学特論	2
福祉機器関連適用学特論	2
専門科目	
超高齢社会特別講義　○△◆	1
研究室インターンシップ（超高齢社会）　○△※	1

備考

（注 1）　授業科目名の○印は、超高齢社会学際プログラムの必修科目を示す。

（注 2）　授業科目名の△印は、博士前期課程修了に必要となる単位数に含めない授業科目を示す。

（注 3）　授業科目名の◆印は、人文科学研究科社会行動学専攻社会福祉学分野、都市環境科学研究科都市環境科学専攻建築学域、都市環境科学研究科都市環境科学専攻都市政策科学域、人間健康科学研究科人間健康科学専攻作業療法科学域に所属する博士前期課程の学生のうち、超高齢社会学際プログラムの履修者以外でも履修できる授業科目を示す。

（注 4）　授業科目名の※印は、超高齢社会学際プログラムの履修を許可された学生のみが履修できる授業科目を示す。

3　量子物質理工学プログラム

授業科目名	単位数
基本科目	
（理学研究科　物理学専攻）	
統計物理学	2
物理化学特別講義 II（物性物理学 I）	2
物性物理学 II	2
物理実験学特論 A	1
物理実験学特論 B	1
物理化学特別講義 I ナノ・表界面物性特論 I	1
物理化学特別講義 I ナノ・表界面物性特論 II	1
電子物性特論 I	1
電子物性特論 II	1
磁性物理学特論	1
超伝導物理学特論	1
（理学研究科　化学専攻）	
物理化学特別講義 II（化学特論Ⅴ分子物性化学）	2
物理化学特別講義 II（化学特論Ⅵ凝縮系の物理化学）	2

物理化学特別講義 II（化学特論Ⅶ分子の理論と計算）	2
化学特別講義 II（物性物理化学）	2
化学特別講義 II（機能材料化学）	2
（システムデザイン研究科　機械システム工学域）	
表面の構造と制御	2
ナノ構造・環境調和デバイス特論	2
材料環境工学特論	2
マイクロ機能デバイス特論	2
表面工学特論	2
専門科目	
量子物質理工学特別講義　△※	1
量子物質理工学ゼミナール　○△※	1
研究室インターンシップ（量子物質理工学）　○△※	1

備考

（注 1）　授業科目名の○印は、量子物質理工学プログラムの必修科目を示す。

（注 2）　授業科目名の△印は、博士前期課程修了に必要となる単位数に含めない授業科目を示す。

（注 3）　授業科目名の※印は、量子物質理工学プログラムの履修を許可された学生のみが履修できる授業科目を示す。

別表第 3(第 10 条関係)

提供学部名	授業科目名（単位数）
システムデザイン学部	生体理工学ゼミナール（単位 1）

○東京都立大学大学院分野横断プログラム委員会規程

（平成29年度法人規程第18号　制定　平成30年3月1日）

改正　平成31年3月4日30法人規程第12号　令和2年3月22日31法人規程第22号
令和3年3月16日2法人規程第23号　令和5年3月2日4法人規程第16号
令和6年2月21日法人規程第18号

第1章　分野横断プログラム委員会

（設置）

第1条　東京都立大学大学院分野横断プログラム（以下「分野横断プログラム」という。）の円滑な運営を図ることを目的として、東京都公立大学法人運営委員会規則（平成17年度法人規則第5号）第2条第1項に定める運営委員会として、東京都立大学大学院分野横断プログラム委員会（以下「分野横断プログラム委員会」という。）を設置する。

（分野横断プログラム委員会の機能）

第2条　分野横断プログラム委員会は、次の事項を職務とする。

(1)　分野横断プログラム全体の企画及び運営に関すること。

(2)　分野横断プログラム全体のカリキュラムその他教育に関すること。

(3)　分野横断プログラムの履修者の決定に関すること。

(4)　分野横断プログラムの修了認定に関すること。

(5)　その他分野横断プログラム全体の運営に必要な事項に関すること。

（分野横断プログラム委員会の構成）

第3条　分野横断プログラム委員会は次の委員をもって構成する。

(1)　学長の指名する副学長又は学長補佐　1名

(2)　東京都立大学大学院分野横断プログラム規則（平成29年度法人規則第48号。以下「分野横断プログラム規則」という。）別表第1に定める分野横断基本科目を提供する研究科の専攻、学域及び分野の教員　各1名

(3)　東京都立大学管理部教務課長

（委員長）

第4条　分野横断プログラム委員会に委員長を置く。

2　委員長は、前条第1号の委員をもって充てる。

3　委員長は、分野横断プログラム委員会を招集し、主宰する。

（委員長の代理）

第5条　委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名した委員が、委員長の職務を代理する。

（任期）

第6条　第3条第2号に定める委員の任期は、原則として2年とする。ただし、再任は妨げない。

2　委員に欠員が生じたときは、直ちに補充するものとし、その任期は前任者の残任期間とする。

（運営）

第7条　委員会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

2　委員長は、分野横断プログラム委員会の議を経て、第3条に定める委員以外の者を委員に加えることができる。

3　委員長が必要と認めるときは、関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

4　分野横断プログラム委員会の事務は、東京都立大学管理部教務課が行う。

第2章　部会

（部会の設置）

第8条　分野横断プログラム委員会の下に次の部会（以下「各部会」という。）を設置する。

(1)　生体理工学プログラム部会

(2)　超高齢社会学際プログラム部会

(3)　量子物質理工学プログラム部会

（部会の機能）

第9条　各部会は、次の事項を職務とする。

(1)　各プログラムの企画及び運営に関すること。

(2)　各プログラムのカリキュラムその他教育に関すること。

(3)　その他各プログラムのカリキュラムの運営に必要な事項に関すること。

（部会の構成）

第10条　生体理工学プログラム部会は、次の委員をもって構成する。

(1)　学長の指名する副学長又は学長補佐1名

(2)　分野横断プログラム規則別表第1に定める生体理工学プログラムの基本科目を提供する研究科の専攻及び学域の教員　各1名

(3)　東京都立大学管理部教務課長

2　超高齢社会学際プログラム部会は、次の委員をもって構成する。

(1)　学長の指名する副学長又は学長補佐　1名

(2)　分野横断プログラム規則別表第1に定める超高齢社会学際プログラムの基本科目を提供する研究科の学域及び分野の教員　各1名

(3)　東京都立大学管理部教務課長

3　量子物質理工学プログラム部会は、次の委員をもって構成する。

(1)　学長の指名する副学長又は学長補佐　1名

(2)　分野横断プログラム規則別表第1に定める量子物質理工学プログラムの基本科目を提供する研究科の専攻及び学域の教員　各1名

(3)　東京都立大学管理部教務課長

（部会長）

第11条　各部会に部会長を置く。

2　各部会の部会長（以下「各部会長」という。）は、それぞれ前条第1項第1号、第2項第1号及び第3項第1号の委員をもって充てる。

3　各部会長は、各部会を招集し、主宰する。

（部会長の代理）

第12条　各部会長に事故があるときは、各部会長があらかじめ指名した委員が、各部会長の職務を代理する。

（任期）

第13条　第10条第1項第2号、第2項第2号及び第3項第2号に定める委員の任期は、原則として2年とする。ただし、再任は妨げない。

2　委員に欠員が生じたときは、直ちに補充するものとし、その任期は前任者の残任期間とする。

（運営）

第14条　各部会は、委員の過半数の出席をもって成立する。

2　各部会長は、各部会の議を経て、第10条に定める委員以外の者を委員に加えることができる。

3　各部会長が必要と認めるときは、関係者の出席を求め、その意見を聴くことができる。

4　各部会の事務は、東京都立大学管理部教務課が行う。

第3章　雑則

（その他）

第15条　この規程に定めるもののほか、分野横断プログラム委員会又は各部会の運営に関して必要な事項は、委員長又は各部会長が定める。

附　則

この規程は、平成30年4月1日から施行する。

附　則（平成31年3月4日30法人規程第12号）

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

附　則（令和2年3月22日31法人規程第22号）

この規程は、令和2年4月1日から施行する。

附　則（令和3年3月16日2法人規程第23号）

この規程は、令和3年4月1日から施行する。

附　則（令和5年3月2日4法人規程第16号）

この規程は、令和5年4月1日から施行する。

附　則（令和6年2月21日法人規程第18号）

この規程は、令和6年3月1日から施行する。