

Common Subjects

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA010	イニシエーションセミナー	1	1.0	1	春A	集中		高橋 智, 川口 敦史	セミナーに参加して、プログラムの人材養成の目的、カリキュラムの内容について学ぶ。また、国際社会で活躍している教育研究者、行政官、企業で活躍する経営者・研究者などの講演を聴き、課程修了後のキャリアパスの多様性を理解する。さらに、将来の職業選択と今後の学修計画について同期生と話し合い、今後の学修の目標と計画についてレポートを提出する。	英語で授業。 4/19 主専攻必修科目。
02RA020	世界のサイエンスリーダーズセミナー	1	1.0	1	通年	応談	総合A706	渋谷 彰	世界をリードする研究者の専門分野における基礎知識と最近の研究動向を講演から学び、その内容や関連事項についてメンター教員と討論を行うことにより、研究発表と討論の方法を習得すると同時に、研究に関する専門力と目利力を養う。また、レポートを作成し、研究の進め方について理解を深め、研究遂行能力を養う。	02RE201と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA030	ビジネスリーダーズセミナー	1	1.0	1	通年	応談	総合A706	渋谷 彰	ビジネスリーダーらによるオムニバス形式の講演を聞き、その要点と自身へのフィードバックをレポートで提出する。	02RE202と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA050	ヒューマンバイオロジーのセレンディピティ	1	1.0	1	春AB	月5	総合A706	千葉 智樹, 木村 圭志	Human Biologyの各専門分野における、講師自らが成し遂げた「思わぬ発見」や「breakthroughをもたらした実験やアイデア」に関する研究とその過程について学び、その意義についての討論に参加するとともに、関連分野の原著論文を読み、その内容について指導教員等と討論を行い、レポートを作成して理解を深める。これにより、Human Biologyの様々な分野について詳細に議論し、知識を蓄え応用力を磨く訓練を行うとともに、研究における意外性のある発展が科学的で論理的な考え方を背景にした考察から生まれることを理解する。	英語で授業。
02RA065	科学倫理	1	1.0	1	春AB	水4	4F204	マティス ブライアン ジェームズ	This course will use traditional lectures and interactive presentations in the Socratic method for didactic learning. Students will also convene into groups for intensive discussion and reaction papers will be issued as homework to carry the learning outside of the classroom. Digital learning through iTunes modules will reinforce concepts using interactive technology.	HBPとコードシェア 01EQ061, 02RE002と同一。 英語で授業。 ヒューマンバイオロジー学位プログラム1 年次必修
02RA070	ヒューマンバイオロジーのコミュニケーションI	2	1.0	1	春AB	月2	4A104	Ho Kiong	文献に基づいたセミナー形式の講義において、ヒューマン・バイオロジーに多大なる影響を及ぼしている最新の科学的ブレイクスルー(飛躍的に進歩を遂げた)研究および古典的テーマについて、評価ならびに再考察を行う。	英語で授業。
02RA080	ヒューマンバイオロジーのコミュニケーションII	2	1.0	1	秋BC	月2		Ho Kiong	文献に基づいたセミナー形式の講義において、ヒューマン・バイオロジーに多大なる影響を及ぼしている最新の科学的ブレイクスルー(飛躍的に進歩を遂げた)研究および古典的テーマについて、評価ならびに再考察を行う。	英語で授業。
02RA095	ヒューマンバイオロジーの国際討論I	4	2.0	1	春ABC	金1,2		入江 賢児	Focusing on molecular biology of the cell, International Discussion on Human Biology I provides the opportunities for the students to have interactive online distance learning with the National Taiwan Univesrity and Kyoto Univesrity, and to engage in thesis presentation and discussion conducted in English. In this course, the students should be able to understand basic knowledge of life sciences and acquire scientific communication skills in English.	英語で授業。 遠隔授業
02RA101	研究発表と討論	2	1.0	2・3	春ABC	水2	4F305	鈴木 裕之	自分自身の研究計画や研究成果について、英語で発表し、当該分野の世界の状況をふまえて考察できるとともに、ヒューマンバイオロジーの広い分野の英語での研究発表を理解し、英語で討論する。	02RE105と同一。 英語で授業。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA105	ヒューマンバイオロジーの国際討論II	4	2.0	1	秋ABC	水1,2		入江 賢児	Focusing on cancer biology, International Discussion on Human Biology II provides opportunities for the students to have interactive online distance learning with the National Taiwan Univesrity and Kyoto Univesrity, and to engage in thesis presentation and discussion conducted in English. In this course, the students should be able to understand basic knowledge of life sciences and acquire scientific communication skills in English.	英語で授業。 遠隔授業
02RA111	国際研究室ローテーション	3	5.0	2	秋ABC	随時		柳沢 裕美	ヒューマンバイオロジー学位プログラムの担当教員が主宰する海外の研究室のうち、自分自身が興味ある1~2の研究室を選択し、その研究室で1~2ヶ月研究に従事し、研究の目的や研究の進め方、得られた研究成果について研究指導教授と議論する。これにより、様々な研究技術を習得し、研究結果解析能力と国際性を養う。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA112	海外企業におけるインターンシップ	3	5.0	2	秋ABC	随時		渋谷 彰	インターンシップ可能な海外企業を見つけ出し、現地で実施する。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA113	適正技術	3	5.0	1・2	通年	随時		入江 賢児	現地のニーズ、文化、環境、人などを考慮したうえで、現地の人に必要とされる最善の技術を創出する。それにより、これからの社会で必要とされる問題解決力、現場対応力、起業力を身につける。	02RE303と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA114	起業家マインド育成	2	5.0	2	秋AB	集中		原田 義則, 大根田 修, 竹本 佳弘	シーズとなる技術、或いはアイデアを自ら社会に還元するために必要とされるマインドとスキルを育成する。社会のニーズの把握、起業、さらに事業の継続に必要とされる考え方とスキルを実際に起業した講師を招聘して教育する。成功事例の他、失敗事例についても学ぶ。	英語で授業。 10/8, 10/10, 10/15, 10/17, 10/24, 10/29, 10/31, 11/12, 11/14, 11/19, 11/21, 12/3, 12/5, 12/10, 12/12, 12/17, 12/19 主専攻必修科目。
02RA115	国際研究室ローテーション上級コース	3	10.0	3 - 5	通年	随時		鶴田 文憲	ヒューマンバイオロジー学位プログラムの担当教員が主催する海外の研究室のうち、自分自身が興味ある1~2の研究室を選択し、その研究室で2~18ヶ月間研究に博士論文研究の一部を実施し、研究の目的や研究の進め方、得られた研究成果、今後の研究方針について研究指導教授と議論する。これにより、研究遂行能力や研究指導方法を習得し、研究専門力と国際性を養う。	英語で授業。
02RA116	海外企業におけるインターンシップ上級コース	3	10.0	3 - 5	通年	随時		渋谷 彰	海外企業と交渉し、インターンシップの企画・立案を行い実施する。	英語で授業。
02RA117	適正技術上級コース	3	10.0	3 - 5	通年	応談		入江 賢児	適正技術で創出した技術を基に、更なる現地テストや技術開発を重ねて、対象地での起業につなげる。	英語で授業。
02RA118	起業家マインド育成・実践コース	3	10.0	3 - 5	通年	随時	総合 A706	原田 義則, 大根田 修, 竹本 佳弘	シーズとなる技術、或いはアイデアを自ら社会に還元するために必要とされるマインドとスキルの基礎を学んだ者がアドバイザーの支援を受けて実テーマを題材に起業と事業の継続をシミュレーションする。想定される起業資金の獲得が可能な場合には、起業する。	英語で授業。
02RA303	キャリアマネジメント学習	3	10.0	3 - 5	通年	随時		渋谷 彰	学位取得後のキャリア開発を念頭に置き、民間企業、独立行政法人、政府機関において就業体験を行う。	英語で授業。

Basic Specialized Subjects

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA120	人体解剖学・発生学	1	2.0	1	秋AB	月3,4	総合 A706	高橋 智	生物の一種としてのヒトの体の構造を細胞、組織、臓器、器官系として理解するとともに、ヒトの発生を理解する。	02RE605と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA121	人体病理学・腫瘍学	1	2.0	1	秋AB	金4,5		加藤 光保	ヒトの病気の原因、発生機序、形態変化について、循環障害(浮腫、血栓症、梗塞など)、炎症、腫瘍などの基礎的な疾患概念を理解するとともに、代表的な疾患の病理標本を観察して生体内で何が起きているのかを理解できるようになる。	01ER239, 02RE607と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA122	ヒトの感染・免疫学	1	2.0	1	春AB	月3,4		渋谷 彰	病原微生物とヒトの相互関係について、病原微生物の特質と生体防御機構としての免疫から考察し、ヒトの感染症について理解する。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA123	ヒトの内分泌・代謝学	1	2.0	1	春AB	火3,4		島野 仁	内分泌組織の発生・解剖・機能、糖脂質代謝に関する生化学、ホルモンの生理機能とホルモン異常の病態について学習し、ヒトの内分泌代謝疾患の成因と発症に至る病態生理について理論的に理解する能力を養う。	02RE615と同一。 英語で授業。 主専攻必修科目。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA124	環境医学	1	1.0	1	春AB	水5		熊谷 嘉人	大気、水、土壌および食品中に存在する様々な環境物質の実態を理解し、かつそれらの生体影響を把握する。また、どのようなメカニズムでその有害反応が生じるかを考察できるようになる。	01RC405と同一。英語で授業。
02RA130	生化学・分子生物学	1	1.0	1	春AB	月1	4F204	入江 賢児	ヒト生体分子の構造と機能、代謝について学習し、分子レベルの生命現象を理解する。また、細胞の構造と機能についても学習し、細胞レベルの生命現象における分子機能の役割を理解する。	02RE619と同一。英語で授業。
02RA140	分子細胞生物学	1	1.0	1	秋AB	火3	総合A706	千葉 智樹	細胞内の基本的な生命現象について、その分子メカニズムに関する最新のトピックスを紹介し、議論する。	02RE620と同一。英語で授業。
02RA160	基礎毒性学	1	1.0	1	秋AB	水4	4E608	熊谷 嘉人, 秋山 雅博, 安孫子 ユミ	毒性学の根幹となる量-反応関係を学び、化学物質の毒性発現メカニズムを分子レベルで理解する。一方、化学物質に対する生体の防御システムの実態を学び、科学としての毒性学の基本を理解する。	01ER231と同一。英語で授業。国際連携食料健康科学専攻では必修
02RA171	有機化学/ケミカルバイオロジー	1	1.0	1	秋A	月1,2		沓村 憲樹, 宮前 友策, 山本 直司, 斉藤 毅, 大好 孝幸, 南雲 陽子	This course provides the basic organic chemistry required for learning about medicinal chemistry and chemical biology. Mini-exam and report (homework) will promote greater understanding of organic synthetic chemistry. Topics in chemical biology such as target identification and protein-protein interaction will be also discussed.	01RC201と同一。英語で授業。
02RA180	創薬科学のフロンティア	1	1.0	1	秋AB	水5	4F204	高橋 智	コンピュータシミュレーション技術を駆使した論理的な新薬開発のプロセスを俯瞰的に基礎から理解する。創薬リード化合物のin silicoスクリーニング/分子設計及びコンビナトリアルケミストリー手法による化学合成から薬物体内動態研究の動向等を学び、医学-薬学の連関を深める。	02RE612と同一。英語で授業。
02RA181	生体高分子の構造生物学	1	1.0	2	春B	火1,2	総合A706	千田 俊哉	生体高分子(タンパク質や核酸)は、細胞内においてその機能を発揮する際に特有の立体構造を必要とする。構造生物学は生体高分子の構造を明らかにし、それらが機能するメカニズムを分子/原子レベルで明らかにしようとする研究分野である。本コースでは、様々な構造生物学的手法を理解し、それらを用いてどのように生命科学や医学に活用されていくかを学ぶ。	02RE719と同一。英語で授業。5/28, 6/4, 6/11, 6/18, 6/25
02RA182	神経生物学	2	1.0	1	秋AB	月7		Vogt Kaspar	神経生理学についてより深い知識を得るための講義とディスカッションを英語で行なう。	英語で授業。
02RA185	神経科学特論	1	1.0	1・2	春A	火・木7		柳沢 正史, 櫻井 武, 船戸 弘正, 長瀬 博, Liu Qinghua, 阿部 高志, 坂口 昌徳, 林 悠, Lazarus Michael, 本城 咲季子	神経科学分野において重要な論文を読み、内容を深く理解することで、基礎から応用までの幅広い知識を養う。	HBPとコードシェア01EQ052, 01RC105, 02RE602と同一。英語で授業。
02RA205	サイエンスにおけるITの活用	5	2.0	1	秋A 秋B 夏季休業中	集中	総合A706	永田 毅	広い意味での計算科学(数値解析から統計解析、画像解析まで)を俯瞰し、科学におけるITの活用について解説する。さらに、ExcelやMatlab(Octave)、C言語を用いた実用的なプログラミングについて学ぶ。	英語で授業。10/7, 10/28, 11/11, 11/18, 11/25, 12/2, 10/7, 10/28, 11/11, 11/18, 11/25, 12/2, 8/26, 9/2, 9/9, 9/30
02RA210	基礎計算生物学	1	2.0	1・2	秋AB	木1,2	3B301	櫻井 鉄也, 稲垣 祐司, 庄司 光男, 牧野 昭二, 佐藤 三久, 保國 恵一	計算生物学についての基礎的な概念と計算手法について学ぶ。	2012-2014年度に02RA210の単位を修得したものは履修不可。01CH107と同一。英語で授業。
02RA215	数理アルゴリズム	4	2.0	1	秋AB	金3,4	総合B0110	櫻井 鉄也, 多田野 寛人, 今倉 暁, 齊藤 秀	科学計算で現れる各種のモデリングとアルゴリズムについて、とくに大規模な線形計算を中心に講義する。	西暦奇数年度開講。01CH103と同一。英語で授業。
02RA220	高性能計算技術	1	2.0	1	秋AB	水2,3	総合B0110	朴 泰祐, 高橋 大介	大規模数値処理に代表される高性能コンピューティング(HPC)について、ハードウェア及びソフトウェアの両面から捉え概説する。特に並列処理手法に基づくHPCに関する諸技術を、実例を踏まえ取り挙げ論ずる。	2012-2014年度に02RA220の単位を修得したものは履修不可。01CH406と同一。英語で授業。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA225	計算構造生物学・創薬	1	1.0	2	秋A	月3-5		広川 貴次, 庄司 光男, 重田 育照	Biological functions and information are carried by biomolecules in vivo such as proteins and nucleic acids. Therefore, in order to clarify the basic principle of life phenomena, it is indispensable to understand the structure-function relationships (relation between three-dimensional structure and its biological function) of biomolecules in the living body. Although the relation has been clarified by experimental methods so far, detailed analysis by a computer simulation becomes important in recent years since its mechanisms are extremely complicated. The purpose of this lecture is to learn techniques of structure and function analysis and drug discovery using computers and to deepen their understanding by practical training.	02RE702と同一。英語で授業。
02RA230	生殖生物学	2	2.0	1	秋AB	火5, 6	総合 A706	馬場 忠	現代社会の状況を踏まえながら、生殖に関してその本質的な目的と意義を探究する。さらに、将来へ向けた生殖の医療・工学技術のあり方を倫理的な観点から考察する。いわゆる基礎的な生殖生物学の説明や概説は行わない。	西暦奇数年度開講。英語で授業。
02RA231	遺伝子工学と遺伝子改変マウス	2	1.0	2	春ABC	火5	4B119	高橋 智	遺伝子工学の基本的技術と、その応用である遺伝子改変マウス作製の原理を理解する。また、自身の研究における利用について討論する。	02RE606と同一。英語で授業。遺伝子組換え実験を含む
02RA232	エピゲノム生理学	2	1.0	2	春C	月5, 6	総合 A706	深水 昭吉, 加香 孝一郎, 廣田 恵子	2つの遺伝情報(ゲノムとエピゲノム)について、生物学的重要性を概説する。また、学生は、2つの遺伝情報に関して自ら選ぶテーマでプレゼンテーションし、質疑応答によって理解を深める。	02RE603と同一。英語で授業。
02RA233	シグナル伝達と創薬デザイン	1	1.0	2	春AB	木2	総合 A706	船越 祐司	細胞機能を制御する細胞内反応、すなわちシグナル伝達について学習し、さらには、シグナル伝達の破綻が引き起こす疾患について学ぶ。これらを理解した上で、これまでに開発された薬と新薬を開発するためのストラテジーについて学び、創薬研究の基礎知識を習得する。	02RE614と同一。英語で授業。
02RA234	幹細胞再生医学	2	1.0	2	春AB	木3	4F204	大根田 修, 山下 年晴	ヒト幹細胞に対する基礎知識を修得し、実際の幹細胞治療の現状と問題点を理解するとともに、将来の幹細胞治療法について討論する。	英語で授業。
02RA302	ゲノミクスデータベースへのアクセスと利用	2	1.0	1	春C	金5, 6	4B212	村谷 匡史	本演習では実際にコンピューター端末を用いて、ゲノミクスデータのダウンロードと第2世代シーケンシングデータの解析を経験することにより、ウェブツールを用いた解析、およびLinux環境でのシェルスクリプティングを用いた解析フローの構築の基礎を学ぶ。	02RE609と同一。英語で授業。

Specialized Subjects

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA240	ヒューマンバイオリジー基礎実験	3	4.0	1	春C	随時		渋谷 彰	Human Biologyを担当する複数の教員の研究室で、各教員の研究について、その概要と基本的な実験手法の原理を理解するとともに、実際に基本的な実験手技を学修する。	英語で授業。主専攻必修科目。
02RA250	ヒューマンバイオリジー特論 I	1	1.0	1	秋ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する複数の研究室のブログレスミーティングに参加し、最新の研究成果の発表を題材とし、研究内容に関する討論と専門知識を学ぶとともに研究の進め方を学修する。	英語で授業。主専攻必修科目。
02RA260	ヒューマンバイオリジー演習 I	2	1.0	1	秋ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する複数の研究室の抄読会に参加し、最新の原著論文を抄読し、研究目的、方法、結果について理解し、当該研究の意義、問題点、残された課題について討論する。	英語で授業。主専攻必修科目。
02RA271	ヒューマンバイオリジー特論 II	1	1.0	2	春ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する特定の研究室のブログレスミーティングに参加し、最新の研究成果の発表を題材とし、研究内容に関する討論と専門知識を学ぶとともに研究の進め方を学修する。	英語で授業。主専攻必修科目。
02RA272	ヒューマンバイオリジー演習 II	2	1.0	2	春ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する特定の研究室の抄読会に参加し、最新の原著論文を抄読し、研究目的、方法、結果について理解し、当該研究の意義、問題点、残された課題について討論する。	英語で授業。主専攻必修科目。
02RA273	ヒューマンバイオリジー実験実習 II	3	1.0	2	春ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する特定の研究室で主要な研究手技の原理と方法について実践によって学ぶ。	英語で授業。主専攻必修科目。

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
02RA280	ヒューマンバイオロジ研究 I	2	2.0	1	秋ABC	随時		渋谷 彰	メンター教員の個別指導によって、学位論文のテーマの設定に必要な基礎的知識の取得方法とその内容について学ぶ。また討論を通じて各自の研究テーマを設定し、その研究実施に必要な研究方法を選択し、必要な申請手続きを行い、博士論文作成の見通しを立てる。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA281	ヒューマンバイオロジ研究 II	6	10.0	2	通年	随時		渋谷 彰	各自の学位論文の作成につながる個々の研究成果に対する評価方法、次の研究実施計画の立案や修正、加えて計画に基づいた研究遂行について習熟する。さらに、個々の研究成果を積み上げて論文を作成する技能を修得する。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA296	ヒューマンバイオロジ研究室演習 I	3	5.0	1	秋ABC	随時		渋谷 彰	専門分野とすることを希望する複数の研究室で主要な研究主義の原理と方法を実践によって学び、自身の研究テーマにどのように応用できるか考察する。	英語で授業。 主専攻必修科目。
02RA306	ヒューマンバイオロジ研究 III	3	10.0	3	通年	随時		木村 圭志	学位論文につながる研究テーマに基づき、指導教員の指導の下、研究計画を設定し、研究を遂行する。参考文献や研究結果を適切に解釈し、研究を進展させ、論文執筆の技能を習得する。	英語で授業。 主専攻必修科目。