

VI リーディング大学院 学習案内及び教授要目

1. グローバルリーダー教育課程

【教育課程の概要】

科学技術や経済のグローバル化がますます進む 21 世紀にあつて、これらを持続可能な形で発展させていくためには、自らが専門とする分野のみならず、自国の文化や他国の歴史、人々の考え方などにも深い造詣を有し、国や組織を超えて社会を牽引できる国際的なリーダーの存在が不可欠である。

本教育課程では、本学の特長である深い専門能力を背骨としながら、それを他分野の科学技術の発展に波及させるための素養と、我が国と世界の文化や技術マネジメントに関する知識、あるいはコミュニケーションスキルなどの人間力を育み、科学技術のみならず、政治や経済、国際関係を含めた各界のリーダーとして活躍する国際的博士リーダー人材を育成することを目標としている。

この目標を達成するため、本教育課程では、学生が所属する専攻における専門課程の教育に加えて、リーダーシップ基礎科目、道場科目、オフキャンパス教育科目を履修することを求める。特に道場科目では、専門分野の異なる学生のグループワークにより、コミュニケーションやリーダーシップ能力の涵養だけでなく、他者の成果を理解し、自らの専門分野に対する自信を高めることが期待される。さらに、本教育課程の修了に際しては、所属する専攻における専門課程での修了審査に合格することに加えて、グローバルリーダー教育院が実施する「ディフェンス」において様々な分野の教員団に自らの履修成果の社会的意義や将来構想を説明し、国際的リーダー人材として十分な素養を身につけたと評価されることを求める。

このような教育課程を所属専攻における専門課程と両立させるため、本課程では原則として修士・博士一貫型の教育体系を採る。また、本教育課程に所属する学生の授業料は免除する。

【対 象】

本学に在籍する修士課程学生。

ただし、本教育課程に所属するためには、

- リーダーシップ基礎科目群から 4 単位以上を修得し、後学期開始前に実施される選抜試験に合格すること
- 所属専攻の指導教員から、本教育課程への所属についての承諾を得ることが必要である。したがって、本課程への所属は修士課程 1 年次後学期以降からである。本課程への所属を希望する学生は、リーダーシップ基礎科目群の履修申告を行い、4 単位以上を修得しておくこと（所属を希望する年度の 9 月末までに修得する見込みの者を含む）。

【選抜方法】

志願者を書類考査の上、合宿形式の選抜試験を実施する。選抜試験においては、提示される課題に対する調査研究とその成果の発表、グループワークによる調査研究と成果の発表を課し、グローバルリーダーとなるための素養と姿勢を評価する。

【修了認定】

在籍する専攻における博士後期課程修了認定に加えて、本教育課程科目から 16 単位以上を修得し、グローバルリーダー教育院が実施するディフェンスに合格することを要件とする。修了要件を満たした場合は、本教育課程の学位記を授与する。授与する学位は所属する専攻の学位に準ずる。

【問い合わせ先】

ご不明な点は下記担当までお問い合わせ下さい。

グローバルリーダー教育院事務室

TEL : 03-5734-3116

E-mail : agl.jim@agl.titech.ac.jp

グローバルリーダー教育課程科目一覧

申告 番号	授業科目	単位	担当教員	学期	備考	分類
＜在籍する専攻の授業科目＞						
在籍する専攻の課程を参照のこと					(注1)	
＜リーダーシップ基礎科目群＞						
99331	人間力基礎第一	2-0-0	重藤・豊田	前	(注2)	必修科目
99332	人間力基礎第二	2-0-0	重藤・豊田	後	(注2)	必修科目
66001	社会的合意形成の理論と技術	2-0-0	桑子	前	(注3)	社会科学系
66031	多文化共生社会論	2-0-0	江川	前	(注3)	社会科学系
70005	国際共存	2-0-0	日野出	前	(注3)	社会科学系 / 科学技術系
78033	企業社会論	2-0-0	未定	前	(注3)	社会科学系
94031	社会経済システム論	2-0-0	出口	前	(注3)	社会科学系
99529	合意形成学	2-0-0	猪原ほか	前	(注3)	社会科学系 / 科学技術系
99532	金融・経済活動と企業戦略	2-0-0	猪原ほか	前	(注3)	社会科学系
67025	科学史技術史科学方法論Ⅰ	2-0-0	梶・中島・ 藁谷	偶数 年前	(注3)	人文学系
67068	科学史技術史科学方法論Ⅲ	2-0-0	藁谷・梶・ 中島	奇数 年前	(注3)	人文学系
19013	物質科学概論	2-0-0	江口ほか	前	(注3)	科学技術系
36005	Strategic Management of Technology	2-0-0	宮崎	前	(注3)	社会科学系
67020	History of Science and Technology and Environmental Problems	2-0-0	梶	前	(注3)	社会科学系 / 科学技術系
67038	Design Thinking	2-0-0	梅室	前	(注3)	社会科学系 / 科学技術系
66064	The Philosophy and Practice of Collaborative Deliberation	1-0-0	豊田	後	(注3)	社会科学系
98083	Evaluation in International Perspective	1-0-0	佐藤	後	(注3)	社会科学系
94045	ナレッジマネジメント	2-0-0	寺野・吉川	後	(注3)	社会科学系
94047	知財活用サービスマネジメント	2-0-0	新田	後	(注3)	社会科学系
67026	科学史技術史科学方法論Ⅱ	2-0-0	中島・梶・ 藁谷	偶数 年後	(注3)	人文学系
67069	科学史技術史科学方法論Ⅳ	2-0-0	藁谷・梶・ 中島	奇数 年後	(注3)	人文学系
67006	Ergonomics for Organization and Systems Design	2-0-0	伊藤・青木	後	(注3)	社会科学系 / 科学技術系
68058	Surveys and Experiments in Environmental Economics	1-0-0	肥田野	後	(注3)	社会科学系
	現代会社法	2-0-0	布井 千博	前	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系

	特許法	2-0-0	佐久 敬	前	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
	雇用関係と法	2-0-0	中窪 裕也	前	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
	ベンチャー企業と法	2-0-0	宍戸 善一	後	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
	国際法務戦略	2-0-0	射手矢好雄 岡崎 誠一	後	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
	Introduction to Japanese Business Law (日本ビジネス法入門)	2-0-0	ブルース・アロンソン	後	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
	ビジネス交渉学 (ネゴシエーション)	2-0-0	小林 秀之	後	(注3) (注4) ※一橋大学 国際企業戦 略研究科開 講科目	社会科学系
<道場科目群>						
99201	科学技術系道場導入第一	1-0-0	古井、大隅	前	(注5)	
99202	科学技術系道場導入第二	1-0-0	古井、大隅	後	(注5)	
99203	人文社会系道場導入第一	1-0-0	山田、松木	前	(注5)	
99204	人文社会系道場導入第二	1-0-0	山田、松木	後	(注5)	
99205	科学技術系道場グループワーク第一	0-2-0	古井、大隅	前	(注5)	
99206	科学技術系道場グループワーク第二	0-2-0	古井、大隅	後	(注5)	
99207	人文社会系道場グループワーク第一	0-2-0	山田、松木	前	(注5)	
99208	人文社会系道場グループワーク第二	0-2-0	山田、松木	後	(注5)	
99209	科学技術系道場修了プロジェクト第一	0-1-0	古井、大隅	前	(注5)	
99210	科学技術系道場修了プロジェクト第二	0-1-0	古井、大隅	後	(注5)	
99211	人文社会系道場修了プロジェクト第一	0-1-0	山田、松木	前	(注5)	
99212	人文社会系道場修了プロジェクト第二	0-1-0	山田、松木	後	(注5)	

＜オフキャンパス教育科目群＞						
99251	グローバルリーダーオフキャンパス導入第一	1-0-0	佐藤	前	(注6)	
99252	グローバルリーダーオフキャンパス導入第二	1-0-0	佐藤	後	(注6)	
99253	グローバルリーダーオフキャンパス実習第一	0-3-0	佐藤	前	(注6) (注7)	
99254	グローバルリーダーオフキャンパス実習第二	0-3-0	佐藤	後	(注6) (注7)	
99255	グローバルリーダーオフキャンパス実習第三	0-3-0	佐藤	前	(注6) (注8)	
99256	グローバルリーダーオフキャンパス実習第四	0-3-0	佐藤	後	(注6) (注8)	

- (注1) 本教育課程を修了するためには、修士課程、博士後期課程双方において、在籍する専攻の修了要件を満たすことを要する。
- (注2) 本教育課程に所属するためには、人間力基礎第一、同第二から2単位以上を修得することを要する。
- (注3) 本教育課程に所属するためには、(注2)の要件を含み、リーダーシップ基礎科目群から4単位以上を修得することを要する。なお、単位を修得したリーダーシップ基礎科目群に在籍する専攻の授業科目が含まれる場合は、グローバルリーダー教育課程に所属するまでは、両課程の修了要件単位として取り扱うが、グローバルリーダー教育課程所属後には、いずれか一方の課程の修了要件単位として取り扱う。不足する単位は、別途修得すること。
- (注4) 一橋大学国際企業戦略研究科開講科目を在籍する専攻の他専攻科目として修了要件単位に含める場合には、在籍専攻における審議を要する。
- (注5) 本教育課程を修了するためには、(注1)の要件に加えて、科学技術系・人文社会系双方の道場に所属し、導入・グループワーク・修了プロジェクトの単位(合計8単位)を修得することを要する。導入・グループワーク・修了プロジェクトの履修は開講学期を問わないが、それぞれの道場においてこの順で履修すること。
- (注6) 本教育課程を修了するためには、(注5)の要件に加えて、グローバルリーダーオフキャンパス導入ならびに実習の単位(合計4単位)を履修することを要する。グローバルリーダーオフキャンパス導入ならびに実習の履修は開講学期を問わないが、この順で履修すること。
- (注7) 平成24年度以前の所属学生に限る。
- (注8) 平成25年度以降の所属学生に限る。

〔教授要目〕

＜在籍する専攻の授業科目＞

在籍する専攻の課程を参照のこと

＜リーダーシップ基礎科目群＞

人間力基礎第一（Fundamentals of Humanity I）99331

前学期 2-0-0 重藤さわ子特任准教授・豊田光世特任准教授

異なる志向や文化的背景を有する者の中で合意を形成し、それを実現するための素養を身につける。グローバルリーダー教育院で学ぶための基礎として、同教育院所属希望者は本科目もしくは人間力基礎第二を事前に修得すること。

人間力基礎第二（Fundamentals of Humanity II）99332

後学期 2-0-0 重藤さわ子特任准教授・豊田光世特任准教授

人間力基礎第一に引き続き、異なる志向や文化的背景を有する者の中で合意を形成し、それを実現するための素養を身につけるとともに、自身のキャリアパスと社会との関係を考える能力を養成する。グローバルリーダー教育院で学ぶための基礎として、同教育院所属希望者は本科目もしくは人間力基礎第一を事前に修得すること。

＊（注3）の授業科目については、各科目の教授要目を参照のこと

＊（注4）の一橋大学国際企業戦略研究科開講科目については、グローバルリーダー教育院ホームページを確認すること。なお、これらの科目を履修する際には、教務課において所定の手続きを経ること。

＊ 自身の専門分野と異なる分類の科目を履修することが望ましい

＜道場科目群＞

科学技術系道場導入第一（Dojo for Science and Engineering: Introduction I）99201

前学期 1-0-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術分野における幅広い視野と能力を道場において身につけるため、自身の主専門以外の分野における考え方、知識、スキルの基礎を学ぶ。

科学技術系道場導入第二（Dojo for Science and Engineering: Introduction II）99202

後学期 1-0-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術分野における幅広い視野と能力を道場において身につけるため、自身の主専門以外の分野における考え方、知識、スキルの基礎を学ぶ。

人文社会系道場導入第一（Dojo for Management and Society: Introduction I）99203

前学期 1-0-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

専門分野における知識と能力を産官学界を含む広く国際社会で活かしてリーダーシップを発揮するための能力を道場において身につけるため、それに必要な基礎的なスキルや考え方を学ぶ。

人文社会系道場導入第二（Dojo for Management and Society: Introduction II）99204

後学期 1-0-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

専門分野における知識と能力を産官学界を含む広く国際社会で活かしてリーダーシップを発揮するための能力を道場において身につけるため、それに必要な基礎的なスキルや考え方を学ぶ。

科学技術系道場グループワーク第一 (Dojo for Science and Engineering : Group Work I) 99205

前学期 0-2-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術分野における幅広い視野や能力を活かし、異なる専門分野を有する学生同士が協調し・影響し合いながら、広汎な科学技術の課題の解決に取り組むことで、チームワークやリーダーシップを身につける。

科学技術系道場グループワーク第二 (Dojo for Science and Engineering : Group Work II) 99206

後学期 0-2-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術分野における幅広い視野や能力を活かし、異なる専門分野を有する学生同士が協調し・影響し合いながら、広汎な科学技術の課題の解決に取り組むことで、チームワークやリーダーシップを身につける。

人文社会系道場グループワーク第一 (Dojo for Management and Society : Group Work I) 99207

前学期 0-2-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

専門的知識と能力を社会の中でどう役立て社会に寄与するかを、異なる専門分野を有する学生同士が協調し・影響し合いながら検討することで、チームワークやリーダーシップを身につける。

人文社会系道場グループワーク第二 (Dojo for Management and Society : Group Work II) 99208

後学期 0-2-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

専門的知識と能力を社会の中でどう役立て社会に寄与するかを、異なる専門分野を有する学生同士が協調し・影響し合いながら検討することで、チームワークやリーダーシップを身につける。

科学技術系道場修了プロジェクト第一 (Dojo for Science and Engineering : Completion Projects I) 99209

前学期 0-1-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術系道場で身につけた幅広い知識と能力に基づき、産官学界を含む広く国際社会にインパクトを与える施策や概念を科学技術の視点から提案するプロジェクトを遂行し、グローバルリーダーとしての素養を磨く。

科学技術系道場修了プロジェクト第二 (Dojo for Science and Engineering : Completion Projects II) 99210

後学期 0-1-0 古井貞熙特任教授・大隅規由特任教授

科学技術系道場で身につけた幅広い知識と能力に基づき、産官学界を含む広く国際社会にインパクトを与える施策や概念を科学技術の視点から提案するプロジェクトを遂行し、グローバルリーダーとしての素養を磨く。

人文社会系道場修了プロジェクト第一 (Dojo for Management and Society : Completion Projects I) 99211

前学期 0-1-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

人文社会系道場で身につけた社会との関わりや文化、人間同士のつながりに関する知識をもとに、産官学界を含む広く国際社会にインパクトを与える施策や概念を社会的な視点から提案するプロジェクトを遂行し、グローバルリーダーとしての素養を磨く。

人文社会系道場修了プロジェクト第二 (Dojo for Management and Society : Completion Projects II) 99212

後学期 0-1-0 山田圭介特任教授・松木伸男特任教授

人文社会系道場で身につけた社会との関わりや文化、人間同士のつながりに関する知識をもとに、産官学界を含む広く国際社会にインパクトを与える施策や概念を社会的な視点から提案するプロジェクトを遂行し、グローバルリーダーとしての素養を磨く。

＜オフキャンパス教育科目群＞

グローバルリーダーオフキャンパス導入第一（AGL Off-campus Projects : Introduction I）99251

前学期 1-0-0 佐藤勲教授

オフキャンパス実習を実施するために必要な基礎知識を学ぶ。教授内容は実習を行う派遣先の特色、必要性に応じて異なるため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

グローバルリーダーオフキャンパス導入第二（AGL Off-campus Projects : Introduction II）99252

後学期 1-0-0 佐藤勲教授

オフキャンパス実習を実施するために必要な基礎知識を学ぶ。教授内容は実習を行う派遣先の特色、必要性に応じて異なるため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

グローバルリーダーオフキャンパス実習第一（AGL Off-campus Projects : Practice I）99253

前学期 0-3-0 佐藤勲教授

自らの専門分野の知識に加えて、科学技術系・人文社会系道場で身につけつつある人間力を実社会で試し、さらに高めるための実習を、原則として3ヶ月以上、学外の派遣先機関で行う。派遣先機関の決定に当たっては、学生の描くキャリアパスとの整合を図るため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

グローバルリーダーオフキャンパス実習第二（AGL Off-campus Projects : Practice II）99254

後学期 0-3-0 佐藤勲教授

自らの専門分野の知識に加えて、科学技術系・人文社会系道場で身につけつつある人間力を実社会で試し、さらに高めるための実習を、原則として3ヶ月以上、学外の派遣先機関で行う。派遣先機関の決定に当たっては、学生の描くキャリアパスとの整合を図るため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

グローバルリーダーオフキャンパス実習第三（AGL Off-campus Projects : Practice III）99255

前学期 0-3-0 佐藤勲教授

自らの専門分野の知識に加えて、科学技術系・人文社会系道場で身につけつつある人間力を実社会で試し、さらに高めるための実習を、原則として6ヶ月以上、学外の派遣先機関で行う。派遣先機関、実習期間の決定に当たっては、学生の描くキャリアパスとの整合を図るため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

グローバルリーダーオフキャンパス実習第四（AGL Off-campus Projects : Practice IV）99256

後学期 0-3-0 佐藤勲教授

自らの専門分野の知識に加えて、科学技術系・人文社会系道場で身につけつつある人間力を実社会で試し、さらに高めるための実習を、原則として6ヶ月以上、学外の派遣先機関で行う。派遣先機関、実習期間の決定に当たっては、学生の描くキャリアパスとの整合を図るため、教育院長、メンター、指導教員と十分相談すること。

2. 環境エネルギー協創教育院

【教育課程の概要】

人類は、安全性(Safety)と持続性(Sustainability)の確保された 2S 社会を求めて、エネルギー(Energy)を獲得してきた。その後、産業革命を経て経済(Economy)活動を活発化させ、環境(Environment)問題に直面した。1970 年代以降、我が国はこの 3E を時代の要請に応じて政策的に調和させることで発展し、2S を当然のこととして国際的役割を担うまでになった。しかし、2011 年 3 月 11 日の東日本大震災は、我が国のみならず全世界に 3E の根底にある 2S の重要性を再認識させた。我が国の復興・発展には、震災以前の歴史体験とは異なる 3E の調和が必要となろう。2S を前提とした 3E のバランスは、社会情勢や地域性にも大きく依存し、2S と 3E が時空間的に常に交錯するものである。それらの関係は、数学の言葉を借りれば、通常四則演算ではなく、二つの異なる方向性を有するベクトルの外積(クロスプロダクト)であり、今まさに $2S \times (\text{クロス}) 3E$ 時代に突入した。

環境エネルギー協創教育院では、異なる学術分野(ディシプリン)の教員から構成される環境エネルギー機構の 7 センター(エネルギー、宇宙環境、地球環境、都市環境、生命環境、分子環境及び社会システム)を母体として、環境とエネルギーの両分野において高度な専門性を有し、時空間的にその形態を変えていく問題を複眼的視点から判断できる俯瞰力、的確かつ迅速な自立的課題抽出・解決力、及び国際的リーダーシップ力を兼ね備え、イノベーションを牽引できる $2S \times 3E$ 時代を担う人材を養成することを目的とする。

この目標を達成するため、本教育課程では、3 分野(エネルギー、環境、人文社会科学)5 コースの中から、分野の異なる二つのコースを選択し、学生が所属する専攻における専門課程の教育に加えて、異なる分野・専攻に属する環境エネルギー分野に共通する基礎学理を学ぶ**異分野協創教育科目群**、産業界及び関係省庁等と大学が共同して教育を行う**リーダーシップ養成科目群**、及び多数の海外大学・研究所等との協調による**グローバルインターンシップ科目群**を修得することを求める。

【対 象】

本学に所属する修士課程学生(4 月に本教育課程に所属する場合は前年度の 10 月もしくは 4 月に入学した者、10 月に本教育課程に所属する場合は当年度の 4 月もしくは前年度の 10 月に入学した者)または、所定の手続きを経て教育院が認めた者とする。本教育課程に所属するためには、

- 4 月に本教育課程に所属する場合は前年度の 1 月、10 月に本教育課程に所属する場合には当年度の 7 月に実施される選抜試験に合格すること
- 所属専攻の指導教員から、本教育課程への所属についての承諾を得ること

が必要である。したがって、本課程への所属は修士課程入学後半年間を経てからであるが、本課程への所属を希望する学生は、所属前に本教育課程の一部を修得しておくことが望ましい。

【選抜方法】

選抜試験を実施する。選抜試験は研究計画、異分野の選定理由などの調書からなる。選抜試験の詳細及び期日についてはその都度公告する。

【修了認定】

所属専攻における修士課程および博士後期課程の修了認定に加えて、本教育課程で指定する科目から 26 単位以上を修得し、本教育院が実施する口頭試問などに合格するなどの本教育院の修了要件を満たすことを要する。修了要件を満たした場合は、所属専攻が授ける学位記に、「環境エネルギー協創教育課程」の修了を付記する。

【その他】

環境エネルギー協創教育院科目に関する最新情報は、必ず環境エネルギー協創教育院のウェブサイト <http://www.eae.titech.ac.jp/ACEEES/index-j.html> を確認すること。

【問い合わせ先】

ご不明な点は下記担当までお問い合わせ下さい。

環境エネルギー協創教育院事務室

TEL : 03-5734-3955

E-mail : aceees-staff@eae.titech.ac.jp

表1 本教育院の科目群と必要な単位数・要件

科目群	博士課程進学資格認定 (修士課程入学後 1年半～2年)(注1)	博士研究開始資格認定 (博士課程進学後 半年)(注2)	博士課程修了
異分野協創教育科目群			
環境エネルギー協創教育院自専門科目 (共通基盤科目2単位以上含む)	8単位以上	-	-
環境エネルギー協創教育院他専門科目 (異分野特定課題研究スキル2単位および共 通基盤科目2単位以上を含む)	8単位以上	-	-
リーダーシップ養成科目群			
リーダーシップ養成コースⅠ科目		4単位以上	-
リーダーシップ養成コースⅡ科目			2単位以上
グローバルインターンシップ科目群	-	4～6単位	
博士論文研究開始資格認定試験	-	試験認定	-
自主設定論文研究 (注3)	-	-	審査認定

表2 本教育院の教育課程科目一覧

申告 番号	授業 科目	単位	担当教員	学期	備考	
＜異分野協創教育科目群＞						(注４)(注５)
所属専攻 の課程を 参照	環境エネルギー協創教育院 自専門科目	所属専攻の環境エネルギー協創 教育院科目を参照			(注６)	
指定され た他専門 専攻の課 程を参照	環境エネルギー協創教育院 他専門科目	指定された他専門専攻もしくは 他専門コース内の専攻の環境エ ネルギー協創教育院科目を参照			(注７)	
指定され た他専門 専攻の課 程を参照	異分野特定課題研究スキル A	0-2-0	指定された 他専門 専攻の課程を 参照	前	(注８)	
指定され た他専門 専攻の課 程を参照	異分野特定課題研究スキル B	0-2-0		後	(注８)	
共通基盤科目						(注９)(注１０)
・エネルギー分野						
28009	エネルギー基礎学理	2-0-0	伊原学 山田明 他	前	(注１１)	
28010	エネルギーデバイス基礎特論	2-0-0	山田明 伊原学 他	前	(注１２)	
28011	エネルギーマテリアル基礎特論	2-0-0	野崎智洋 山田明 他	後	(注１３)	
40082	Intensive Thermal Engineering	2-0-0	平井秀一郎 佐藤勲 他	後	機械系３専攻科目 英語開講	
・環境分野						
28012	環境配慮型キャンパス・デザイン論	2-0-0	安田幸一 吉田尚弘 他	前		
28002	都市環境学	2-0-0	屋井鉄雄 神田学 他	後		
28003	環境負荷低減技術論	2-0-0	山口猛央 中川茂樹 他	後		

・人文社会科学分野					
67078	システム理論と OR	2-0-0	飯島淳一 水野眞治 他	前	経営工学専攻科目
67060	横断型分野協同プラクティス	0-0-2	妹尾大 藤祐司	後	経営工学専攻科目 英語開講
99339	コンセプト・デザイン	1-1-0	野原佳代子 山田明 他	前	大学院広域科目
・全分野横断型					
28013	Scientific Writing	1-1-0	Cross Jeffrey	前	英語開講（注 1 4）
<リーダーシップ養成科目群>					（注 1 5）
リーダーシップ養成コース I					
28027	科学技術コミュニケーションと教育	1-0-0	西條美紀 他	前	（注 1 6）
28014	新エネルギービジネスと社会受容	1-0-0	西條美紀 植田譲 他	前	集中講義（注 1 7）
99526	サイエンスカフェ組織と運営	0-1-1	西條美紀 野原佳代子 他	後	大学院総合科目
67009	マネジメント特論	2-0-0	町田尚 島津彰 他	後	経営工学専攻科目 （注 1 8）
28015	科学技術社会論	2-0-0	中島秀人 他	後	（注 1 9）
97038	研究者向け特許論文等知財の基礎	2-0-0	吉本護	後	物質科学創造専攻科目
28001	Leadership for Energy Specialists	1-0-0	Bae Choongsik	後	集中講義，英語開講 （注 1 7）
28016	International Advanced course of Environment and Energy I	1-0-0	Swaninathan Nedunchezian	前	集中講義，英語開講 （注 1 7）
28017	International Advanced course of Environment and Energy II	1-0-0	Perepezko John Harry	後	集中講義，英語開講 （注 1 7）
27018	International Advanced course of Environment and Energy III	1-0-0	Zhang Zhengjun	前	集中講義，英語開講 （注 1 7）
28019	International Advanced course of Environment and Energy IV	1-0-0	Werner Jürgen Heinz	後	集中講義，英語開講 （注 1 7）
28026	Global Communication: Scientific publishing	0-1-0	Vacha Martin	前	英語開講
40174	Creative Design for Innovation	1-0-0	Mougenot Celine	後	機械系 3 専攻科目 英語開講
リーダーシップ養成コース II					
36003	経営者論セミナー	0-2-0	藤村修三 辻本将晴 他	前	技術経営専攻科目
36061	経営基礎	1-0-0	未定	前	技術経営専攻科目
28004	Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property	2-0-0	小谷貴彦 古谷之綱 他	後	英語開講（注 2 0）
28020	キャリアプランニング	1-0-0	小谷貴彦 足立晴彦 他	後	
28021	政策決定過程	1-0-0	* 奥村裕一 * 齋藤圭介 他	後	
<グローバルインターンシップ科目群>					（注 2 1）
28051	産官学協創教育派遣プロジェクト A （海外）	0-0-4	各教員	前	（注 2 2）（注 2 3）

28052	産官学協創教育派遣プロジェクト B (海外)	0-0-4	各教員	後	(注 2 2) (注 2 3)
28053	産官学協創教育派遣プロジェクト C (国内)	0-0-4	各教員	前	(注 2 2) (注 2 3)
28054	産官学協創教育派遣プロジェクト D (国内)	0-0-4	各教員	後	(注 2 2) (注 2 3)
28055	短期産官学協創教育派遣プロジェクト A (海外)	0-0-2	各教員	前	
28056	短期産官学協創教育派遣プロジェクト B (海外)	0-0-2	各教員	後	
28057	短期産官学協創教育派遣プロジェクト C (国内)	0-0-2	各教員	前	
28058	短期産官学協創教育派遣プロジェクト D (国内)	0-0-2	各教員	後	
28061	政策インターンシップ A	0-0-4	西條美紀 小谷貴彦	前	(注 2 2) (注 2 3)
28062	政策インターンシップ B	0-0-4	西條美紀 小谷貴彦	後	(注 2 2) (注 2 3)
28063	短期政策インターンシップ A(海外)	0-0-2	西條美紀 小谷貴彦	前	
28064	短期政策インターンシップ B(海外)	0-0-2	西條美紀 小谷貴彦	後	
28065	短期政策インターンシップ C(国内)	0-0-2	西條美紀 小谷貴彦	前	(注 2 3)
28066	短期政策インターンシップ D(国内)	0-0-2	西條美紀 小谷貴彦	後	(注 2 3)
99312	グローバル人材のためのサイエンス コミュニケーションー海外インター ンシップ	0-1-1	野原佳代子 他	前	大学院広域科目
99314	科学技術コミュニケーションと社会 ーメディアインターンシップ	0-1-1	西條美紀 他	前	大学院広域科目

(注 1) 本教育院における博士課程進学資格者となるための認定条件。所属専攻において修士課程修了要件を満たし、指定された他専門専攻で異分野特定課題研究スキルを修得することを要する。平成 26 年度に本教育課程に所属する者については、環境エネルギー協創教育課程の自専門科目・他専門科目の必要単位条件を満たす期限を、博士課程進学資格認定の半年後まで猶予する。

(注 2) 本教育院における博士論文研究を開始する有資格者となるための認定条件。専門・基礎力を問う口頭試問、課題解決力を問う口述試験、ならびにグローバルリーダーとしての資質を問う面接試験を実施する。平成 26 年度に本教育課程に所属する者については、環境エネルギー協創教育課程のリーダーシップ養成コース I の必要単位条件を満たす期限を、博士研究開始資格認定の半年後まで猶予する。

(注 3) 所属専攻における博士論文研究とは異なる課題の自主的設定を行い、単著で自主設定論文を作成する。論文は、学会・研究会等への発表を推奨する。

(注 4) 本教育院の分野・コースと専攻の関係を表 3 に示す。自専門分野・自専門コースとは、所属専攻が属する分野・コースをいう。本教育課程における他専門分野・他専門コース・他専門専攻とは、本人の希望を踏まえ本教育院が指定する自専門分野と異なる分野・コース・専攻をいう。

表3 本教育院の分野・コースと専攻の関係

分野	コース	専攻
エネルギー	先端エネルギー	材料工学, 材料物理学, 機械宇宙システム, 機械制御システム, 原子核工学, メカノマイクロ工学
	次世代エネルギー	電子物理工学, 創造エネルギー, 物質電子化学, 物質科学
環境	地球都市環境	建築学, 環境理工学創造, 国際開発工学, 人間環境システム, 土木工学
	分子生命環境	化学, 化学工学, 応用化学, 化学環境学, 有機・高分子物質
人文社会科学	社会経済システム	社会工学, 人間行動システム, 経営工学, 価値システム, イノベーション

- (注5) 所属専攻が表3に記載されていない場合には, 本教育課程への所属が認められた後に, 自専門分野・自専門コースを通知する。
- (注6) 所属専攻の環境エネルギー協創教育院科目とは, 所属専攻の専攻専門科目(国際大学院プログラム所属者は”Guide to Graduate Education and International Graduate Program”を参照)で, 「学習課程」もしくは「大学院時間割・申告番号表」において環境エネルギー協創教育院に対応した科目と認められている科目である。本教育課程所属前に修得していた場合でも単位として有効である。
- (注7) 指定された他専門専攻の環境エネルギー協創教育院科目とは, 指定された他専門専攻の「学習課程」もしくは「大学院時間割・申告番号表」において環境エネルギー協創教育院に対応した科目と認められている科目であり, 指定された他専門コースの環境エネルギー協創教育院科目とは, 他専門コースに属するいずれかの専攻の「学習課程」もしくは「大学院時間割・申告番号表」において環境エネルギー協創教育院に対応した科目と認められている科目である。本教育課程所属前に環境エネルギー協創教育院科目を修得している場合でも単位として有効である。本教育課程では, 異分野特定課題研究スキルの修得をより専門的・効果的なものとするため, 指定された他専門専攻の環境エネルギー協創教育院科目を修得することを推奨するが, 難しい場合には他専門コースに属するいずれかの専攻の環境エネルギー協創教育院科目を環境エネルギー協創教育院他専門科目として認める。
- (注8) 異分野特定課題研究スキルは, 指定された他専門専攻において, 本教育課程に所属した後, 修士課程修了までに履修することとする。
- (注9) 共通基盤科目は, 本教育課程所属前に修得していた場合でも, 単位として有効である。自専門分野の共通基盤科目とは, 所属専攻が属する自専門分野の共通基盤科目である。他専門分野の共通基盤科目とは, 指定された他専門分野の共通基盤科目である。全分野横断型共通基盤科目の修得単位は, 修得後の環境エネルギー協創教育院への申告により, 自専門分野の共通基盤科目の単位, あるいは他専門分野の共通基盤科目の単位のいずれに充当するかを選択できる。
- (注10) 所属専攻における環境エネルギー協創教育院の共通基盤科目の取り扱いに関する基本的な考え方は次に記載するとおりである。所属専攻が「科目指定」し, 所属専攻の「学習課程」もしくは「大学院時間割・申告番号表」において環境エネルギー協創教育院に対応した科目とされている共通基盤科目は, 「自専攻の専門科目」として扱われる。所属専攻が「個別指定」(環境エネルギー協創教育院より別途案内)している共通基盤科目は, 環境エネルギー協創教育課程に所属する学生に限り, 修得後に所属専攻へ申請を行い認可されれば「自専攻の専門科目」に充当することが可能となる。所属専攻が共通基盤科目を「科目指定」, 「個別指定」しておらず, かつ「他専門科目を他専攻の専門科目群の授業科目とする」としている場合には, 「他専門科目」と扱われる。また, 所属専攻が共通基盤科目を「科目指定」, 「個別指定」しておらず, かつ学習課程に他専門科目名をリストに示し, 共通基盤科目がそのリストに含まれていない場合には, 「その他科目」と扱われる。
- (注11) 「エネルギー基礎学理」は, 平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバルCOE エネルギー エネルギー・アナリシス」の単位を修得した者は, 履修できない。
- (注12) 「エネルギーデバイス基礎特論」は, 平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバルCOE エネルギー エネルギー・デバイス」の単位を修得した者は, 履修できない。

- (注13) 「エネルギー・マテリアル基礎特論」は、平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバルCOE エネルギー エネルギー・マテリアル」の単位を修得した者は、履修できない。
- (注14) 全分野横断型共通基盤科目である「Scientific Writing」は、修得後の環境エネルギー協創教育院への申告によって、自専門分野の共通基盤科目の単位、あるいは他専門分野の共通基盤科目の単位のいずれに充当するかを選択できる。
- (注15) リーダーシップ養成科目は、本教育課程所属前あるいは博士課程進学前に修得していた場合でも単位として有効である。
- (注16) 平成24年度までに大学院総合科目「科学技術コミュニケーションと教育」(No. 99525)の単位を修得した者は、履修できない。
- (注17) これらの集中講義の開講期日等は、環境エネルギー協創教育院より別途案内する。
- (注18) 平成24年度までに経営工学専攻科目「マネジメント特論」の単位を修得した者は、修得後の申告によって、異分野協創教育科目の単位、あるいはリーダーシップ養成コースⅠ科目の単位のいずれに充当するかを選択できる。
- (注19) 「科学技術社会論」は、平成24年度まで機械系3専攻科目「グローバルCOE エネルギー 科学技術社会論Ⅰ」または「グローバルCOE エネルギー 科学技術社会論Ⅱ」のいずれかの単位を修得している者は履修できない。
- (注20) リーダーシップ養成コースⅡ「Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property」は、平成24年度にリーダーシップ養成コースⅠとして開講した「国際戦略と標準化」の単位を修得した者は履修できない。
- (注21) グローバルインターンシップ科目群は、博士課程進学直後の半年間に履修することを推奨する。
- (注22) 本教育院に所属し、かつ、博士一貫教育プログラム又は国際大学院プログラムに所属する学生に限っては、それぞれのプログラムの派遣プロジェクトを履修することで、本教育院の派遣プロジェクトを履修したものとみなす。
- (注23) グローバルインターンシップ科目は、下記のように申告番号が変更となり、科目名が変更されているものがある。平成25年度までに(旧)申告番号欄に記載の科目の単位を修得した者は、対応する(新)申告番号の科目は履修できない。

(新)申告番号	(旧)申告番号	科目名	単位	学期
28051	28005	産官学協創教育派遣プロジェクトA(海外)	0-0-4	前
28052	28006	産官学協創教育派遣プロジェクトB(海外)	0-0-4	後
28053	28007	産官学協創教育派遣プロジェクトC(国内)	0-0-4	前
28054	28008	産官学協創教育派遣プロジェクトD(国内)	0-0-4	後
28061	28024	(28024) 政策インターンシップC (28061) 政策インターンシップA	0-0-4	前
28062	28025	(28025) 政策インターンシップD (28062) 政策インターンシップB	0-0-4	後
28065	28022	(28022) 政策インターンシップA (28065) 短期政策インターンシップC(国内)	0-0-2	前
28066	28023	(28023) 政策インターンシップB (28066) 短期政策インターンシップD(国内)	0-0-2	後

[教授要目]

<異分協創教育科目群>

自専門科目

所属専攻の環境エネルギー協創教育院科目を参照

他専門科目

指定された他専門専攻もしくは他専門コース内の専攻の環境エネルギー協創教育院科目を参照

異分野特定課題研究スキル A（前学期）(Specific Interdisciplinary Subject A)

異分野特定課題研究スキル B（後学期）(Specific Interdisciplinary Subject B)

指定された他専門専攻の課程を参照

共通基盤科目（エネルギー分野）

28009

エネルギー基礎学理 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy)

前学期 2-0-0 伊原 学, 山田 明, 足立晴彦

本講義では、燃料電池、太陽電池、火力発電などの多様なエネルギー変換システムに共通する基礎学理を身に付けることを目的とする。熱力学、電気化学、速度論などを基礎とする「化学・熱エネルギーの基礎」と量子力学、バンド理論などを基礎とする「太陽エネルギー利用の基礎」の講述の後、課題が与えられグループ討論を行う。

28010

エネルギーデバイス基礎特論 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices)

前学期 2-0-0 山田 明, 伊原 学, 菅野了次, 花村克悟, 小酒英範, 小原 徹

本講義では、エネルギー変換システムにおける要素技術のうち、代表的なエネルギーデバイスの動作原理と特徴を理解することを目的とする。具体的にはエネルギーデバイスとして、燃料電池、太陽電池、二次電池、エンジン、タービン、原子炉を取り上げ、原理と効率限界などを総合的に講述する。

28011

エネルギーマテリアル基礎特論 (Interdisciplinary Energy Materials Science)

後学期 2-0-0 野崎智洋, 山田 明, 山口猛央, 竹山雅夫, 斎藤礼子, 伊原 学

本講義では、エネルギー変換デバイスに使われる多様なマテリアルの物性、構造、機能、プロセス、評価手法に関する個別および共通の基礎的知識を身に付けることを目的とする。具体的には、燃料電池用材料、太陽電池用材料、高温エネルギー変換材料を主として取り上げ、最先端のエネルギー変換デバイスを支える先進的材料について横断的に講述する。

40082

Intensive Thermal Engineering

後学期 2-0-0 平井秀一郎, 佐藤 勲, 小酒英範

(Refer the summary given in Three Mechanical Departments)

共通基盤科目（環境分野）

28012

環境配慮型キャンパス・デザイン論(Sustainable Campus Design)

前学期 2-0-0 安田幸一, 吉田尚弘, 湯浅和博, 村田 涼, *平賀達也

日本の都市型大学キャンパスは、密集した小規模住宅地に囲まれ、災害時の広域避難場所に指定されることも多いが、高い環境ポテンシャルを十分に活用されているとは決して言えない。キャンパスを都市の一部と考えた場合、エネルギーの活用方法によっては学内のエネルギー供給ばかりでなく、余剰の電力や熱を、周辺の街へ供給できるような新しいシステムも考えられる。

この授業の前半で新エネルギーの基礎的な知識・理論を得た上で、後半では大岡山キャンパスにおける建築を取り上げ、具体的な新エネルギー活用デザインを提案する。エネルギーの使い方を考えることで、さらに高効率のエネルギー開発へのフィードバックとなることを目論んでいる。

28002

都市環境学(Urban Environment)

後学期 2-0-0 屋井鉄雄, 神田 学, 浅輪貴史, 福田大輔, 室町泰徳

都市には人々が生活・活動する「社会」としての様々な環境問題が存在する。これら環境問題は、人々の生活の快適性・安全性・利便性と密接にかかわっている。本講義では、都市全体、地域コミュニティや個々の建築物など様々な観点から都市固有の環境問題を解説し、その解決方法を講義する。

28003

環境負荷低減技術論(Advanced Technology for Environmental Load Reduction)

後学期 2-0-0 山口猛央, 中川茂樹, 山中一郎, 斎藤礼子

環境において、化学物質の問題は、資源確保、汚染除去の観点から重要である。物質の有効利用は、プロセスのみならず、物質の反応も重要な因子である。本講義では、資源、大気、物質の有効利用法をプロセスおよび反応論の観点から解説し、最先端の処理技術を理解する。

共通基盤科目（人文社会科学分野）

67078

システム理論と OR(Systems Theory and Operations Research)

前学期 2-0-0 飯島淳一, 水野眞治, 武藤滋夫, 岸本 信

（経営工学専攻の教授要目を参照すること）

67060

横断型分野協同プラクティス(Transdisciplinary Collaboration Practice)

後学期 0-0-2 妹尾 大, 藤 祐司

（経営工学専攻の教授要目を参照すること）

99339

コンセプト・デザインング(Concept Designing)

前学期 1-1-0 野原佳代子, 山田 明, 井口博美

（大学院広域科目の教授要目を参照すること）

共通基盤科目（全分野横断型）

28013

Scientific Writing

前学期 1-1-0 Cross Jeffrey

This course will adopt an analytical approach to teach students how to write using their own analytical skills based upon their own discipline.

Topics covered in this course will include how to write a research paper, research proposal, progress reports, patent, e-mail correspondence, letters, editing, and responding to a journal reviewer's critic of submitted manuscripts. Additional topics will include how to construct an argument and preparing graphics or figures summarizing data for publication. Class time will be divided between lecture on general topics in scientific writing, writing in class, and student peer-review of what they have written. The number of students will be limited and priority will be given to ACEES affiliated students.

＜リーダーシップ養成科目群＞

リーダーシップ養成コースⅠ

28027

科学技術コミュニケーションと教育 (Science Communication and Education)

前学期 1-0-0 西條美紀, *神里達博, *田中幹人, *高橋修一郎, *藤田大悟

科学技術についての専門知識の幅と量に差がある者の間のコミュニケーションである科学技術コミュニケーションを誰がどのような状況で必要とするのか。

そのコミュニケーションを行うスキルにどんなものがあるのか。また、知識の差を超えて科学技術に関連する問題について社会としての意思決定をしていくには何が必要なのか。

これらの問題を「教育」という観点から、リスクコミュニケーション、リテラシーの問題もふまえて考察する。あわせて大田区教育委員会等とも協力を得て、年少者に対する理科教育のありかたについても事例をもとに検討する。

28014

新エネルギービジネスと社会受容 (New Energy Business and Social Acceptance)

前学期 1-0-0 西條美紀, 植田 譲, *井ノ上俊宏, *宮越直樹, *田中幹人, *赤井 誠, *櫛屋勝巳, *山梨文徳

持続可能な社会を実現するためには、環境・エネルギーの問題において消費者・企業・自治体・科学者など異なる立場の人々が協調しながら、それぞれの責任を果たしていくことが求められる。本講義では、それを実現する方法について産業界、学界、官界から招いた講師から情報提供を受け、担当教員が要点をまとめながら議論を深める。

99526

サイエンスカフェ組織と運営 (Management and Organization of Science Café)

後学期 0-1-1 西條美紀, 野原佳代子, 波多野睦子 他

(大学院総合科目の教授要目を参照すること)

67009

マネジメント特論 (Advanced Course of Management)

後学期 2-0-0 町田 尚, 島津 彰, 佐山展生, 森本芳之, 新谷正法, 宮沢和正 他

(経営工学専攻の教授要目を参照すること)

28015

科学技術社会論 (Science and Technology for Society)

後学期 2-0-0 中島秀人, *平川秀幸, *瀬口昌久, *石田秀輝, *柴田 清, *有本建男, *詫間直樹

本講義では、エネルギー関連分野に関係の深い主題を中心に、科学技術社会論の基礎を学ぶことを目的とする。授業の前半では、科学技術をめぐる公共空間とは何か、なぜ公共空間を考えるのが重要なのか、さらに公共空間と科学技術の専門をつなぐ科学技術コミュニケーションがいかなるものかを講義する。その後、デザイン論、技術者倫理、科学技術政策などを事例に、科学者、技術者が、どのように公共のための科学技術を創出すべきかを論じる。

97038

研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System)

後学期 2-0-0 吉本 護

(物質科学創造専攻の教授要目を参照すること)

28001

Leadership for Energy Specialists

後学期 1-0-0 Bae Choongsik

This lecture course will introduce the leadership and strategy for energy specialists. It provides the general definitions of leadership, goals and strategy, and guides the ways to embody the concepts for energy specialists. These will be studied and trained by students through analyzing leadership elements, setting goal and strategy to achieve it. This lecture will also review the energy technologies perspective and will give examples on how to make balances in the midst of technological hype cycles.

28016

International Advanced course of Environment and Energy I

前学期 1-0-0 Swaninathan Nedunchezian

(Sub-title) Combustion Science and Modeling

The lecture will cover some introduction concepts leading to advanced topics on turbulent combustion, modeling and pollutant formation.

28017

International Advanced course of Environment and Energy II

後学期 1-0-0 Perepezko John Harry

(Sub-title) High Temperature Materials for Sustainable Energy

This course provides an introduction to the materials science principles needed to understand the efficient performance of high temperature materials and their economic value in energy applications including energy generation, lighting, transportation and recycling.

28018

International Advanced course of Environment and Energy III

前学期 1-0-0 Zhang Zhengjun

(Sub-title) Advanced functional materials

This course includes 1. Materials and the SERS technique for the fast detection of Pops, 2. Catalyst materials for reducing automobile exhausts, 3. Dye-sensitized solar cells and related materials, 4. Thermoelectrical materials and devices, 5. Catalytic Materials for water splitting and organics removal, 6. Carbon related materials for energy and environmental applications, and 7. Summary.

28019

International Advanced course of Environment and Energy IV

後学期 1-0-0 Werner Jürgen Heinz

(Sub-title) Solar Cells for a Photovoltaic Electricity Supply

This lecture gives an introduction to the physics, technology, and economy of industrial solar cells and modules, including (1) basic principle of cells, (2) cell processes, (3) alternatives to silicon cells and (4) economy of photovoltaic systems on a cell and on a system.

28026

Global Communication: Scientific Publishing

前学期 0-1-0 Vacha Martin

This practical course will provide students with an overview and hands-on experience on scientific publishing. In group work students will be assigned the roles of scientific paper authors, journal reviewers and journal editors and will follow the process of writing, peer-reviewing and editing of scientific work. Throughout the course the students will develop skills of critical evaluation of scientific research in cross-disciplinary fields, presenting and defending their ideas and concepts, and reporting research results in a form accessible to general scientific audience. The course will involve extensive homework assignments. The number of students will be limited and priority will be given to ACEEES affiliated students and doctor course students, especially ACEEES affiliated doctor course students.

40174

Creative Design for Innovation

後学期 1-0-0 Mougenot Celine

(Refer the summary given in Three Mechanical Departments)

リーダーシップ養成コース II

36003

経営者論セミナー (CEO Seminar)

前学期 0-2-0 藤村修三, 辻本将晴, 梶川裕矢

(技術経営専攻の教授要目を参照すること)

36061

経営基礎 (Basic Management)

前学期 1-0-0 未定

(技術経営専攻の教授要目を参照すること)

28004

Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property

後学期 2-0-0

Kodani Takahiko, Furuya Yukitsuna, Watanabe Tomoki, *Okumura Jun, *Tomioaka Hidenori, *Kato Jinichiro

Activities of research and industry related to environment and energy are required to expand their targets to global market. The course gives overview of current status and subjects of global strategy in the field of feature applications such as communication, railroad, automobile and materials and financial activity, and also gives case studies of global standards strategy and global intellectual property strategy which grips key to success of international business strategy embodiment. Students experience mutual negotiation by roll-playing to lead standardization. The purpose of this lecture is cultivation of grounding for researcher and engineer to be able to play leadership in the international society. Lecturers are Professors of Tokyo Tech and docents from industry and other who are active in the field.

28020

キャリアプランニング (Carrier Planning)

後学期 1-0-0 足立晴彦, 小谷晴彦, *渡辺加富, *長我部信行, *篠原和彦

企業の人事労務担当からキャリアプランニングについて考え方や方法論等の講義, ならびに環境エネルギー分野に係る電機、機械、エネルギーおよび材料の各業界を代表する企業からキャリア事例を講義する。それらを通して、自己のキャリアビジョンを明確に持って、キャリア実現のために自身の実力を戦略的に高めていく、意識付けと行動変容のきっかけ作りを行う。

28021

政策決定過程 (Policy Making)

後学期 1-0-0 *奥村裕一, *齋藤圭介, *藤原誠, *大江博

環境エネルギー分野に係る官庁あるいは執行機関の担当官を講師とし、関連する政策が策定、施工されるまでの意思決定、政策立案等の事例を講義する。それらを通して、国の理念や方向・目標, ならびに自ら課題設定し解決策を提示するプロセスを学習させ、組織の中で成就させるに必要なリーダーシップを学ばせる。

<グローバルインターンシップ科目群>

28051

産官学協創教育派遣プロジェクトA (海外)

(Co-creative Education Off-Campus Project A (overseas))

前学期 0-0-4 各教員

28052

産官学協創教育派遣プロジェクトB (海外)

(Co-creative Education Off-Campus Project B (overseas))

後学期 0-0-4 各教員

海外における企業、大学等の研究機関や日本企業の海外研究開発拠点、あるいは国際的な展開を行う国内の産官の研究機関などに、3ヶ月以上派遣する。派遣先における研究あるいは実習経験を経ることで、国際的な経験や視野拡大をはかり、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、グローバル化が加速する次代を担う国際的に第一級の力量をもつ研究者・技術者の養成を行う。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

Students will be dispatched to foreign companies, overseas bases of Japanese companies, foreign universities or research organizations, as well as overseas policy organizations in order to develop their international experience and communication skills for over 3 months within 6 months of enrollment in the doctoral course. The Off-Campus Project A or B depends on the duration time of the project.

(Only for ACEEES students)

28053

産官学協創教育派遣プロジェクトC (国内)

(Co-creative Education Off-Campus Project C (in Japan))

前学期 0-0-4 各教員

28054

産官学協創教育派遣プロジェクトD (国内)

(Co-creative Education Off-Campus Project D (in Japan))

後学期 0-0-4 各教員

国内における企業・大学等の研究機関や日本企業の海外研究開発拠点、あるいは国際的な展開を行う国内の産官の研究機関などに、3ヶ月以上派遣する。主に日本への留学生に国内拠点における研究あるいは実習経験を提供することで、視野拡大とコミュニケーション能力の向上を図る。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

Students, mainly international students, will be dispatched to Japanese bases of companies, universities or research organizations, as well as policy organizations in Japan, in order to develop their international experience and communication skills for over 3 months.

(Only for ACEEES students)

28055

短期産官学協創教育派遣プロジェクトA(海外)

(Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project A (overseas))

前学期 0-0-2 各教員

28056

短期産官学協創教育派遣プロジェクトB(海外)

(Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project B (overseas))

後学期 0-0-2 各教員

海外における企業、大学等の研究機関や日本企業の海外研究開発拠点、あるいは国際的な展開を行う国内の産官の研究機関などに、3週間以上派遣する。派遣先における研究あるいは実習経験を経ることで、国際的な経験や視野拡大をはかり、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、グローバル化が加速する次代を担う国際的に第一級の力量をもつ研究者・技術者の養成を行う。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

Students will be dispatched to foreign companies, overseas bases of Japanese companies, foreign universities or research organizations, as well as overseas policy organizations in order to develop their international experience and communication skills for over 3 weeks within 6 months of enrollment in the doctoral course. The Off-Campus Project A or B depends on the duration time of the project.

(Only for ACEEES students)

28057

短期産官学協創教育派遣プロジェクトC(国内)

(Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project C (in Japan))

前学期 0-0-2 各教員

28058

短期産官学協創教育派遣プロジェクトD(国内)

(Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project D (in Japan))

後学期 0-0-2 各教員

国内における企業・大学等の研究機関や日本企業の海外研究開発拠点、あるいは国際的な展開を行う国内の産官の研究機関などに、3週間以上派遣する。主に日本への留学生に国内拠点における研究あるいは実習経験を提供することで、視野拡大とコミュニケーション能力の向上を図る。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

Students, mainly international students, will be dispatched to Japanese bases of companies, universities or research organizations, as well as policy organizations in Japan, in order to develop their international experience and communication skills for 3 weeks.

(Only for ACEEES students)

28061

政策インターンシップA(Policy Internship A)

前学期 0-0-4 西條美紀, 小谷貴彦

28062

政策インターンシップB(Policy Internship B)

後学期 0-0-4 西條美紀, 小谷貴彦

技術は、市場に出たとしても社会的な仕組みに組み込まれないと普及しない。新しい技術のための新しい社会的なしくみを構築するためには、行政の政策とそれを具現化していく市民の力が必要である。本インターンシップではそのような取り組みを進めている国の政策実施機関あるいは協議機関とそれを実装する地方自治体あるいはNPOに3か月以上学生を派遣して、科学技術と社会の問題に政策がどのように関係するのかを現場から考察する機会を与える。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

28063

短期政策インターンシップ A (海外)

(Short-Term Policy Internship A (overseas))

前学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

28064

短期政策インターンシップ B (海外)

(Short-Term Policy Internship B (overseas))

後学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

技術は、市場に出たとしても社会的な仕組みに組み込まれないと普及しない。新しい技術のための新しい社会的なしくみを構築するためには、行政の政策とそれを具現化していく市民の力が必要である。本インターンシップではそのような取り組みを進めている海外の政策・研究機関あるいは協議機関とそれを実装する地方自治体あるいはNPOに学生を派遣して、派遣先のインターンシッププログラムを体験することで科学技術と社会の問題に政策がどのように関係するのかを現場から考察する機会を与える。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

28065

短期政策インターンシップ C (国内)

(Short-Term Policy Internship C (in Japan))

前学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

28066

短期政策インターンシップ D (国内)

(Short-Term Policy Internship D (in Japan))

後学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

技術は、市場に出たとしても社会的な仕組みに組み込まれないと普及しない。新しい技術のための新しい社会的なしくみを構築するためには、行政の政策とそれを具現化していく市民の力が必要である。本インターンシップではそのような取り組みを進めている国の政策実施機関あるいは協議機関とそれを実装する地方自治体あるいはNPOに学生を派遣して、派遣先のインターンシッププログラムを体験することで科学技術と社会の問題に政策がどのように関係するのかを現場から考察する機会を与える。

(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

99312

グローバル人材のためのサイエンスコミュニケーションー海外インターンシップ

(Science Communication for Global Scientists – Overseas Internship)

前学期 0-1-1 野原佳代子 他

(大学院広域科目の教授要目を参照すること)

99314

科学技術コミュニケーションと社会ーメディアインターンシップ

(Science Communication & Society – Media Internship)

前学期 0-1-1 西條美紀 他

(大学院広域科目の教授要目を参照すること)

3. 情報生命博士教育院

1. プログラムの概要

生命科学の方法論は、情報技術や計測技術の発展と結びつきながら、大きく変貌しつつあります。大量データからの推論や、生体や細胞をシステムとしてモデル化する方法など、情報論的な考え方を理解して、生命科学の研究に正しく導入できる人材が、産学官の各分野で強く求められています。当教育院では、「情報生命博士教育課程」を通じて、以下のような人材を養成します。

- ・生命科学の一流の専門家でありながら、最新の情報科学を道具として使える人材
- ・情報科学の一流の専門家でありながら、生命科学の方法論と思考を理解する人材

生命科学も情報科学も進展が著しい分野であり、限られた大学院生活で同時に2つの分野の専門家になることは必ずしも現実的とは言えません。むしろ、両分野の知識を中途半端に学んだだけでは、キャリアパスを築く上では不利に働く場合すらあるでしょう。我々が目指す人材養成では、生命科学または情報科学の専門家としての軸足をしっかりと修得させて、活躍のキャリアパスも確保した上で、他専門についての基盤知識と、異分野協調による問題解決体験を効果的に与えることを目指しています。

2. 課程参加の方法

毎年4月および10月頃に、表1に記載された各専攻所属の学生を対象として、課程参加の説明会と、面接試問等による選抜試験を実施します。「情報生命博士教育課程」は修士博士一貫（5ヶ年）の課程として設計されており、多くの授業の単位を取ることが必要ですので、基本的には修士1年からの参加が望まれます。本プログラムを開始してからの数年間については、博士後期課程の学生がいない状況が続くため、教育内容を準備して磨く目的で、準参加学生も募集します。準参加学生は、大学院のどの学年からでも参加が可能で、一定の授業の履修を条件として、旅費支給などの経済支援（要審査）を課程参加学生と同様に受けられる可能性があります。選抜されて、教育課程に正式に参加した学生は、奨励金が付与されます。奨励金は博士後期課程への進学確定後に付与が開始されます。博士後期課程への進学時には当教育課程としての独自の進学審査、博士課程修了時には修了審査を行います。

3. カリキュラム

「情報生命博士教育課程」を学ぶ学生は、次の科目群から、修士課程修了時、博士後期課程修了時までに、それぞれ規定の単位数を履修します（表2）。ただし各学生は、自らの所属する専攻が規定する単位数も同時に履修しなければなりません。本教育課程の科目は、在籍する専攻が了承する場合に限り、在籍する専攻の専門科目としてもカウントすることができます。

(a) Γ型人材養成基盤科目群（表3）：生命系学生は情報科学の基盤的知識（表3の情報系科目または共通科目）を、情報系学生は生命科学の基盤的知識（生命系科目または共通科目）を学びます。グループ型問題解決演習（第一・第二）では、異分野の学生がチームを組んで課題の解決に当たります。

(b) Γ型人材養成先端科目群（表4）：応用的な内容、スパコン実習、企業研究者による講義等を学びます。生命系学生は情報系科目または共通科目、情報系学生は生命系科目または共通科目を履修します。

(c) 異文化コミュニケーション科目群（表5）：情報生命分野でのグローバルコミュニケーションを、少人数で学びます。

(d) インターンシップ科目群（表6）：修士での短期インターンシップ、博士での海外インターンシップが必修です。

※詳しくは所属専攻の学習課程を確認ください。

Education Academy of Computational Life Sciences

Program for Leading Graduate Schools

1. Outline of the Program

Life science methodologies are now changing drastically, combining with information technology or fine measurement technology. Now new types of specialists are needed in various fields of industry, academia, and government: specialists who can understand and introduce computer science approaches such as inference procedures based on massive data analysis or systematic simulation of biological organisms and living cells into life science methodologies. Therefore in this academy, we produce the following specialists through our program titled "Computational Life Science Doctors Education Program":

- Distinguished life science specialists with an ability to utilize leading-edge computer science technologies

- Distinguished computer science specialists with an ability to comprehend life science methodology and concepts

Life sciences and computer science are now progressing so rapidly that it is unrealistic for a student to specialize in both fields at once during his / her limited graduate school days. In fact, incomplete education in these fields could be disadvantageous for a student's future career path. Therefore in this program, we focus on providing our students with solid education in their main areas of expertise in life sciences or computer sciences to secure their future career paths. We then provide them with fundamental knowledge in their secondary specialties and with learning opportunities where they obtain problemsolving experiences effectively by applying their different specialties collaboratively.

2. Selection Method

Right after the students of the associated nine departments enroll in their graduate schools (in April or October), we conduct a selection interview for the academy focused on first-year master's students in the nine associated departments of three graduate schools.

Associated Departments:

Department of Life Science Graduate School of Bioscience and Biotechnology

Department of Biological Sciences Graduate School of Bioscience and Biotechnology

Department of Biological Information Graduate School of Bioscience and Biotechnology

Department of Bioengineering Graduate School of Bioscience and Biotechnology

Department of Biomolecular Engineering Graduate School of Bioscience and Biotechnology

Department of Computer Science Graduate School of Information Science and Engineering

Department of Mathematical and Computing Sciences Graduate School of Information Science and Engineering

Department of Mechanical and Environmental Informatics Graduate School of Information Science and Engineering

Department of Computational Intelligence and Systems Science Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering

Department of Information Processing Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering

Students may take only some of the program courses (partial enrollment). Enrollment is open to first-year students as well as to students in the middle of their graduate program.

Students who pass the selection and join the program officially will be granted a scholarship offer.

3. Curriculum for Foreign Students Majoring in Life & Computer Sciences

The international course in this program commenced in October 2012 and April 2013, and the Language of instruction will be in English.

1) Students must acquire credits required by each department. [compulsory]

2) Students must acquire 4 credits of Creative Collaboration Works I & II in the master's course. They must also acquire 2 credits from fundamental subjects, according to each student's major field. [compulsory]

3) Students must acquire 4 credits of Global Communication on Computational Life Sciences A/B and Global Presentation on Computational Life Sciences A/B in the master's course and 2 more credits of Global Debate on Computational Life Sciences or Global Writing on Computational Life Sciences in the doctoral course. [compulsory]

4) Students must acquire 2 credits of a class in the advanced subjects of the master's course and 3 more credits of classes in the advanced subjects before graduation from the doctoral course. [compulsory]

5) Students must acquire 1 credit from a Short-term Internship on Computational Life Sciences I & II, a 1- to 2- week project at a corporation, a national institute and so on. [compulsory]

6) Students must acquire 2 credits from an International Internship on Computational Life Sciences I&II in the doctoral course, a 3-month project at a university, institute, or corporation abroad. [compulsory]

7) To graduate, doctoral students must present satisfactory midterm progress reports, and then pass a doctoral thesis review and a final oral examination.

表1 情報生命博士教育院参加専攻リスト（平成25年12月現在 計10専攻）

研究科	専攻
生命理工学研究科	分子生命科学，生体システム，生命情報，生物プロセス，生体分子機能工学
情報理工学研究科	計算工学，数理・計算科学，情報環境学専攻
総合理工学研究科	知能システム科学，物理情報システム

表2 必要単位数

	A欄：修士課程修了時	B欄：博士後期課程修了時
所属専攻で定める履修要件	各専攻の要求する単位数	各専攻の要求する単位数
a) Γ型人材養成 基盤科目	4単位以上（必修4単位を含む）	6単位以上
b) Γ型人材養成 先端科目	2単位以上	5単位以上
c) 異文化コミュニケーション科目	4単位以上（必修4単位を含む）	6単位以上
d) インターンシップ科目	1単位以上	3単位以上

表3 Γ型人材養成基盤科目
Fundamental Subjects

	科目名	単位	学期
情報系	情報学基礎	2	前
	情報インフラ基礎	2	前
	動的システム基礎	2	前
	Advanced Topics in Systems Life-Sciences I	2	後
	Advanced Topics in Systems Life-Sciences II	2	前
生命系	生物工学基礎	2	前
	分子生物学	2	前
	細胞生物学	2	前
	細胞工学	2	後
	バイオ情報学	2	後
	Essential Biological Sciences	2	後
共通	◎グループ型問題解決演習第一 ◎Creative Collaboration Works I	2	前
	◎グループ型問題解決演習第二 ◎Creative Collaboration Works II	2	後

前	Spring Semester
後	Autumn Semester
偶	Even Year
奇	Odd Year

- ◎は、必修科目。
◎ Compulsory
- は、修士課程における選択必修科目。
いずれか1教科以上を必修とする。
○ Selective Compulsory in Master's Course
- は、博士後期課程における選択必修科目。
いずれか1教科以上を必修とする。
□ Selective Compulsory in Doctoral Course

表4 Γ型人材養成先端科目

Advanced Subjects

	科目名	単位	単位
情報系	Advanced Data Analysis	2	奇前
	Pattern Information Processing	2	偶前
	情報の組織化と検索	2	後
	ハイパフォーマンスコンピューティング	2	後
	システム・合成生物論	2	後
	バイオインフォマティクス（情報）	2	前
	画像解析論	2	前
	形式システムバイオロジ	2	後
	計算論的脳科学	2	偶後
	Computational Brain Science	2	奇後
	Advanced Topics in Mathematical Information Sciences I	2	後
	Advanced Topics in Mathematical Information Sciences II	2	前
生命系	大学院生物化学	2	前
	大学院有機化学	2	前
	大学院物理化学	2	前
	バイオインフォマティクス（生命）	2	前
	Advanced Bioorganic Chemistry	2	偶後
	Advanced Biophysical Chemistry	2	奇後
共通	Advanced Biochemistry	2	奇後
	分子シミュレーション演習	2	後
	企業社会論	2	前
	バイオリーダー特論	2	前
	ベンチャー起業特論	1	後
	生命倫理特論	1	後
	Directed Collaboration Works	2	後
	Topics in Translational Biomedical Informatics	2	後
	脳情報システム論	2	後
	医歯工学概論	1	後
	人体解剖病態学	1	後
	医療機器開発概論	2	後
	医用画像情報学（医歯工学）	2	後
	情報生命特別講義第一	1	前
	情報生命特別講義第二	1	後
	情報生命特別講義第三	1	前
	情報生命特別講義第四	1	後

表5 異文化コミュニケーション科目

Science and Technology Communication Subjects

科目名	単位	学期
◎情報生命グローバルコミュニケーション A・B ◎Global Communication on Computational Life Sciences A/B	2	前後
◎情報生命グローバルプレゼンテーション A・B ◎Global Presentation on Computational Life Sciences A/B	2	前後
情報生命グローバルディベート Global Debate on Computational Life Sciences	2	後
情報生命グローバルライティング Global Writing on Computational Life Sciences	2	後

表6 インターンシップ科目

Internship Subjects

科目名	単位	学期
○情報生命短期インターンシップ I ○Short-term Internship on Computational Life Sciences I	1	前
○情報生命短期インターンシップ II ○Short-term Internship on Computational Life Sciences II	1	後
□情報生命海外インターンシップ I □International Internship on Computational Life Sciences I	2	前
□情報生命海外インターンシップ II □International Internship on Computational Life Sciences II	2	後

〔教授要目 前学期〕 Spring Semester

情報生命博士教育院(博士課程教育リーディングプログラム)関係

★全講義に関し、講義室は前年度版を参考までに記載してあります。

1. I型人材養成基盤科目 Fundamental Subjects

＜情報系＞

94098 情報学基礎（離散システム論）

1-1-0 (火) 7-8限 J221

中村清彦教授・高安美佐子准教授・長谷川修准教授

離散的なシステムを数学的に表現し、解析、設計する能力を養うことを目的とし、そのための基礎概念および基礎理論の理解を目標とします。講義内容には、論理、集合、写像、オートマトン、形式言語、確率、統計などを項目として含みます。

94100 情報インフラ基礎（情報ネットワークシステム論）

2-0-0 (月) 7-8限 B223

山村雅幸教授・小野功准教授・永田裕一特任准教授

計算機ネットワークは現代社会を支えるインフラストラクチャです。本講義では、インターネットサーバ用 OS として中心的な存在である UNIX とその仕組み、計算機ネットワークとしてローカルエリアネットワークの構成と動作、インターネットにおけるパケット配送とその制御、インターネット上で構築される各種情報サービス、およびネットワークセキュリティについての基礎を理解するとともに、最新のインターネット技術の動向を理解することを目標とします。

94028 動的システム基礎（動的システム論）

2-0-0 (火) 5-6限 J221

高村大也准教授・長谷川晶一准教・瀧ノ上正浩講師

状態空間モデル、伝達関数モデル、線形システム解析、フィードバック制御、リアプノフ安定論、非線形振動論、分岐現象、特異点とリミットサイクルなど、線形および非線形の動的システムの概念と解析法を講義により修得します。

94101 Advanced Topics in Systems Life-Sciences II

Given in English

2-0-0 (Thu) 1-2 Period G311

Prof. Nakamura Kiyohiko, Assoc.Prof. Aonishi Toru, Assoc.Prof. Miyashita Eizo, Takanori (RIKEN), Prof. Mochizuki Atsushi (RIKEN), Assoc.Prof. Berrar Daniel, Assist.Prof. Tanaka Takuma

The objective of this course is to introduce the state of art on Systems Life-Sciences. Topics are chosen from Bioinformatics, Genomic Researches, System Biology, Synthetic Biology, mathematical Biology, Biophysics, DNA Nano Engineering, and Brain Sciences.

<生命系>

8 2 1 7 生物工学基礎 (学部2、3年)

2-0-0 (金) 7-8限 H121

中村聡教授・田川陽一准教授

機能性タンパク質など生体物質の構造と性質、酵素反応を中心とした生体内諸反応、細胞の増殖と諸機能、遺伝子工学・細胞工学など生物工学の基礎を理解させるとともに、バイオプロセスによる物質生産の基礎的事項を修得させる。「新版生物工学基礎」(大倉ほか, 講談社サイエンティフィク)を教科書として使用する。

8 2 4 5 分子生物学(生物・情報) (学部3年)

2-0-0 (木) 1-2限 大学会館集会室1他

和地正明教授・山口雄輝教授

8 2 4 6 分子生物学(分子) (学部3年)

2-0-0 (木) 3-4限 B222

田川陽一准教授

ヴォート「生化学・下」(東京化学同人)を教科書として用い、原核生物および真核生物におけるDNA複製、転写、翻訳、細胞内シグナル伝達について、基礎概念を解説します。同上「生化学・上」を教科書として生物化学を学習した工学系学生を対象とした講義です。

8 1 2 7 細胞生物学 (学部3年)

2-0-0 (月) 3-4限 J221

立花和則准教授

細胞は生命の基本単位ということが出来ます。その構造と機能について、具体的な生命現象との関連において、分子レベルで理解することを目的としています。特に、真核細胞における染色体の構築・複製・分配に焦点をあてる予定です。

<共通>

9 4 0 9 5 ◎グループ型問題解決演習第一(システムモデリング)

1-1-0 (金) 3-4限 J221

◎Creative Collaboration Works I

Given in Japanese with English Support.

1-1-0 (Fri) 3-4 Period J221

小野功准教授・高村大也准教授・長谷川晶一准教授・永田裕一特任准教授・瀧ノ上正浩講師

知的なシステムを構築するためのリテラシーとして、オブジェクト指向設計論とグループによるシステム開発の方法論を学習します。オブジェクト指向プログラミングによるデータ整理方法や並列プログラミング、大規模システム開発方法論を学習します。またグループにおける意見集約方法とプレゼンテーションの方法を学び、グループで課題を解き、それを発表する演習を行って、コミュニケーション能力

の向上を図ります。

As part of computer literacy education for constructing intellectual systems, students study the object-oriented paradigm and the system development methodology by group members who have different expertise. The topics include the data processing using object-oriented language, parallel programming, and development methodology of large-scale system design. This course is also designed to establish communication and divisional cooperation between these students with different backgrounds, through a series of practical exercises such as discussion on problem solving and group presentation.

2. Γ型人材養成先端科目 Advanced Subjects

<情報系>

7 6 0 1 3 Pattern Information Processing

Given in English

2 - 0 - 0 every even year (Tue) 3-4 period

Assoc. Prof. Sugiyama Masashi

Inferring an underlying input-output dependency from input and output examples is called supervised learning. This course focuses on a statistical approach to supervised learning and introduces its basic concepts as well as state-of-the-art techniques.

入力と出力の例からその背後に潜む入出力規則を推測することを教師付き学習といいます。本講義では、統計的な立場から教師付き学習を議論し、その基礎的概念と最新の手法を習得を目指します。

7 6 0 3 3 Advanced Data Analysis

Given in English

2 - 0 - 0 every odd year (Tue) 3-4 period W631

Assoc. Prof. Sugiyama Masashi

The objective of this course is to introduce basic ideas and practical methods of discovering useful structure hidden in the data.

7 6 0 4 3 バイオインフォマティクス (情報)

2 - 0 - 0 (月) 5 - 6 限 W833, 【すずかけへ遠隔配信】

秋山泰教授

生命のメカニズムを情報論的に捉えるバイオインフォマティクスは、複雑な生命体を理解し制御するための新しい学問として注目されるだけでなく、膨大で多様なデータから意味を抽出するために様々な最新の数理的手法の応用が試される興味深い現場でもあります。当講義では、生命を情報システムとして捉える新しい学問分野について概観しながら、様々な数理的技法が融合的に応用される様子を紹介し、情報工学の社会的な応用の実例を学びます。

9 4 0 2 4 画像解析論

2－0－0 (金) 5－6限 G324

長橋宏教授

画像とその処理に関する知識の表現法、知識に基づく画像処理の制御法、対象のモデル表現とモデルの統合法、さらにモデルに基づく物体認識法などに関する基礎の理解を目的とします。

9 4 0 7 5 Advanced Topics in Mathematical Information Sciences II

Given in English

2－0－0 (Fri) 1-2 period G311

Prof. Kabashima Yoshiyuki, Prof. Watanabe Sumio, Assoc. Prof. Ishii Hideaki, Assoc.Prof. Murofushi Toshiaki, Assoc.Prof. Takinoue Masahiro, Assoc. Prof. Hasegawa Osamu, Prof. Onoda Takashi (CRIEPI), Prof. Fukumizu Kenji (ISM), Assoc. Prof. Ikeda Shiro (ISM), Assist. Prof. Takeda Koujin, Assist Prof. Yamazaki Keisuke

The objective of this course is to introduce mathematical notions and methodologies which are developing in the current frontiers of research on computational intelligence and systems science in conjunction with their application examples. Topics are chosen from learning theory, fuzzy theory, control theory, information theory, mathematical and computational statistics, theory of evolutionary computing and etc.

【remote ready】 Remote class opens when registration reaches a certain number.

<生命系>

7 8 0 8 8 大学院生物化学

2－0－0 (木) 1－2限 J221

梶原将教授・一瀬宏教授・中村聡教授・福居俊昭准教授・田川陽一准教授・小倉俊一郎准教授

生命理工学を学ぶ大学院生にとって必要不可欠な生物化学を理解するための基礎として、生体分子の機能、酵素の作用機構や代謝、および遺伝情報の発現・伝達の各分野の知識を理解することで、これらが基になる高度専門分野を十分に考究できるようになることを目指します。成績評価は出席と中間試験と期末試験で行います。教科書と参考書は毎回、プリントを配布します。

8 2 0 2 6 大学院有機化学

2－0－0 (金) 1－2限 B223

三原久和教授・占部弘和教授・湯浅英哉教授・小林雄一教授・清尾康志准教授・松田知子講師

大学院レベルの高度な有機化学を理解するために必要となる基礎的項目、すなわち、官能基の性質・構造や合成法などについて、医薬品・生理活性分子などの生体関連低分子や核酸・ペプチド・糖鎖などの生体高分子を例にとり講義します。生命理工系における大学院レベルの高度な有機化学の専門知識を理解するために重要と思われる基礎概念の習得を目的とします。

79012 大学院物理化学

2-0-0 (金) 5-6限 J221

櫻井実教授・林宣宏准教授・村上聡教授・大谷弘之准教授・長田俊哉准教授・朝倉則行講師・
蒲池利章准教授・有坂文雄教授

大学院レベルの高度な物理化学を理解するために必要となる基礎的項目をタンパク質研究の視点から講義します。具体的には、構造、熱力学的性質、速度論的性質、分光学的性質および動的性質などについて、医薬品開発なども視野に入れ講義します。

78032 バイオインフォマティクス (生命)

2-0-0 (木) 5-6限 B223

中井謙太講師 (東京大学教授)・黒川顕教授・野口英樹講師 (国立遺伝学研究所特任准教授)・木下賢吾講師 (東北大学教授)・大林武講師 (東北大学准教授)・秋山泰教授・光山統泰講師 (産業技術総合研究所チーム長)・伊藤武彦教授・山村雅幸教授・小林徹也講師 (東京大学講師)・中村保一講師 (国立遺伝学研究所教授)・世話教員 太田啓之教授

ポストゲノム時代の到来に伴い新たに確立された新しい学問領域であるバイオインフォマティクスについて、当該分野の第一線で活躍する学内外の研究者を講師に迎えて講義を行います。

<共通>

78033 企業社会論

2-0-0 (金) 7-8限 J221

講師未定

企業や社会で活躍している方に講演として、大学の外の息を直に伝えてもらい、様々な角度から企業における開発研究の進め方や危機管理・企業倫理について概説します。大きく変わりつつある日本経済と社会において、各種産業 (含む、メーカー、ソフト、ベンチャー、知財等) や分野で、企業や社会がどのように変貌・対応しているのか、政策決定推進の場ではどうかなど、幅広い観点からその実態を伝えてもらいます。その中から、大学がいかに対応すべきか、学生・教職員がいかに関わるべきかも考察していきます。また、学生が、自らの進路・キャリアを設計し、よりよい人生設計をする機会を提供します。

78084 バイオリーダー特論

2-0-0 集中講義

梶原将教授ほか

バイオ産業界の知識、バイオ関連政策の知識、バイオ知財戦略、実業化知識などの実業界において必要な基礎知識を習得し、ケーススタディ等を通して実践における課題解決力を養います。

1. バイオ産業研究開発型企業において求められる人材
2. バイオ産業の様々な領域と国際戦略
3. バイオ製品開発事例研究
4. 特許出願戦略演習

5. バイオ産業における知的財産戦略
6. バイオ統計学実践
7. バイオ商品開発演習
8. バイオベンチャー論
9. 演習バイオベンチャー起業シミュレーション

83051 医歯工学概論

1-0-0 集中講義 CIC

進士 忠彦教授・小俣 透教授・高瀬 浩造講師（東京医科歯科大学）・田中 順三教授

医歯工学に関わる基礎的事項を説明し、医療を支える医学の特殊性、医療における診断の概要、治療方法の概要ならびに医療における倫理面の問題と対応方法について医学・工学の両面より論じる。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

82025 人体解剖病態学

1-0-0 集中講義 CIC

中村聡教授・秋田恵一講師（東京医科歯科大）・伊藤崇講師（東京医科歯科大）・阿部志保講師（東京医科歯科大）

医学の基礎である肉眼解剖学および病理学、医工学に必要な形態学を包括的に講義することで、人体にかかわるマクロからミクロの構造を理解し、構造にかかわる正常機能と機能異常について理解する。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

83052 医療機器開発概論

2-0-0 集中講義 CIC

依田潔講師（エレクトラ）・斉藤吉毅講師（オリンパス）・大森健一講師（小林メディカル）・澄田政哉講師（旭化成メディカル）・井出勝久講師（医薬品医療機器総合機構）・川島健嗣講師（東京医科歯科大）・吉川史郎准教授・梶川浩太郎教授・河野雅弘教授・小俣透教授

医療機器の開発の現場で遭遇する諸問題(含 GLP, GCP, GMP)について、各実務担当者が講じる。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

88115 医用画像情報学（医歯工学）

2-0-0 集中講義 CIC

小尾高史准教授・大山永昭教授・山口雅浩教授

放射線画像やカラー画像機器における画像再構成技術、画像診断支援技術と、画像保存や通信などの画像管理におけるセキュリティ技術について講義する。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期

扱いなので注意すること。

7 8 1 1 6 情報生命特別講義第一

1 - 0 - 0 集中講義

講師未定

詳細未定

7 8 1 1 8 情報生命特別講義第三

1 - 0 - 0 集中講義

講師未定

詳細未定

海外の著名研究者や、産業界・官界で卓越した活躍をする研究者を招聘して、最新技術動向の紹介を行います。海外の著名講師による特別講義では、その後の海外インターンシップへの導入となるように海外での先端研究の内容および教育研究環境についての紹介を含めるものとします。

3. 異文化コミュニケーション科目 Science and Technology Communication Subjects

7 8 1 0 8 ◎情報生命グローバルコミュニケーションA

Given in English

◎Global Communication on Computational Life Sciences A

2 - 0 - 0 クラス別開講 Follow Individual Class Schedule

ACLS が本コースのために作成したテキストを用い、講義ごとに設定されたテーマに沿って、経験豊富な一流の英語教師が、科学英語に重要な基本表現の習得と英語科学雑誌記事などを用いた基本表現の応用力の獲得をサポートします。また、講義の後半では、ポスター発表時に必要な表現や意見交換に有用な表現を各自のポスターを使用して学習します。科学英語の基本的な会話力を身に付けるのに有用なコースです。

This course aims to achieve comprehensive improvement of students in English conversation based on scientific topics. The instructors are well-trained native English teachers and will provide a practical English training program, using an original ACLS textbook. Students will study with others at a similar skill level in a small class setting. Students will be trained on useful expressions for having discussion, exchanging opinions, clarifying your viewpoint, etc. Towards the end of the course, each student will make use of what was learned in the course by presenting his/her own poster or powerpoint presentation.

7 8 1 1 0 ◎情報生命グローバルプレゼンテーションA

Given in English

◎Global Presentation on Computational Life Sciences A

2 - 0 - 0 (Thu) 5-6 or 7-8 Period B225

Diana Marie Kaz リーディングプログラム教員

2 - 0 - 0 (Tue) 5-6 or 7-8 Period J3-406

Martin Meldrum 特任准教授

口頭発表に必要な表現や技術を基礎から教え、研究発表をワンランクアップできるように指導します。最終的には、各自の研究に沿った発表スライドを用いて、発表練習や質疑応答練習をクラスメートと行います。各クラスは、英語レベルによって分けられ、少人数で編成されるため、レベルにあった、きめ細やかな指導を無理なく受けられます。

The main objective of this course is to provide students with the opportunity to practice and polish their presentation skills in English. Class time will be devoted to practicing effective delivery skills: posture, eye contact, gestures, voice inflection and the use of note cards. Furthermore, we will also focus on presentation structure and how to create and explain visuals. You will study with other students of the similar skill level in a small class setting. Students are encouraged to choose a topic from their current research for their final presentation.

4. インターンシップ科目 Internship Subjects

7 8 1 2 0 ☒ 情報生命短期インターンシップ I Given in Japanese and English
☒ Short-term Internship on Computational Life Sciences I

0-0-1

1 週間以上の期間に企業等において、実践的な研修をすることで、実社会での研究開発や事業化等の現状を把握する。（修士課程推奨）

Student does a practical training in company for one week and over for understanding R&D and business of companies.

7 8 1 2 2 ☐ 情報生命海外インターンシップ I Given in Japanese and English
☐ International Internship on Computational Life Sciences I

0-0-2

3 か月以上の期間、海外の大学、公的研究所等で研修を行うことで、異なった研究環境での研究能力、問題解決能力、英語でのコミュニケーション力等を身につける。

Students can progress their qualifications as international leaders in practice through a three-month overseas internship, practicing their intercultural communication skills and problem-solving abilities and acquiring advanced debate and collaboration skills.

1. Γ型人材養成基盤科目 Fundamental Subjects

<情報系>

9 4 0 7 2 Advanced Topics in Systems Life-Sciences I

Given in English

2 - 0 - 0 (Thu) 1-2 Period G311

Prof. Yamamura Masayuki, Prof. Konagaya Akihiko, Assoc.Prof. Kiga Daisuke, Prof. Kigawa Takanori (RIKEN), Assoc.Prof. Honma Teruki (RIKEN), Assist.Prof. Komiya Ken

The objective of this course is to introduce the state of art on Systems Life-Sciences. Topics are chosen from Bioinformatics, Genomic Researches, System Biology, Synthetic Biology, mathematical Biology, Biophysics, DNA Nano Engineering, and Brain Sciences.

<生命系>

8 2 4 0 細胞工学 (学部3年)

2 - 0 - 0 (月) 3 - 4 限 J221

和地正明教授・廣田順二准教授

微生物から高等動・植物に至るまでの細胞を対象として、細胞の構造と機能、機能発現の調節機構、生物細胞間における普遍性と特異性について学び、有用物質生産および特定機能発現を目的とした細胞の育種に関する基礎的事項ならびに応用のあり方を修得します。

8 1 6 1 バイオ情報学 (学部2年)

2 - 0 - 0 (火) 5 - 6 限 H101

伊藤武彦教授

ゲノム解読の歴史からゲノム配列解析とコンピュータとの関わり合い等幅広い基礎知識を通して、ゲノム情報解析に関する基礎的な知識の習得を目指します。

7 8 1 2 4 Essential Biological Sciences

Given in English

2 - 0 - 0 (Mon) 5-6 Period

Prof. Tatsuo Motokawa, etc. B221

The aim of this class is to provide the basic knowledge of biological sciences to graduate students who were not well trained in these subjects in undergraduate education. The essence of biochemistry, biophysics, molecular biology, and cellular biology will be given. Essential Cell Biology, 3rd edition (Bruce Alberts et al., Garland Science) will be used in the class.

<共通>

7 8 1 0 7 ◎グループ型問題解決演習第二

Given in Japanese with English Support.

1 - 1 - 0 集中講義 J3-408 他

◎Creative Collaboration Works II

1 - 1 - 0 Intensive J3-408, etc.

徳永万喜洋教授・十川久美子准教授・Dragomirka Jović特任助教・伊藤栄紘特任助教・岩崎博史教授・黒川顕教授・伊藤武彦教授・緒方博之特任准教授・黒川裕美子特任助教・木賀大介准教授・鮎川翔太郎特任助教・秋山泰教授・小西史一特任准教授・中村聡教授・蒲池利章准教授・関根光雄教授・金森功吏特任助教

少人数のチームを形成し、各自の専門性を活かして相互に協力することにより問題解決に導くための演習を行い、問題を分析して、本質を見抜き、正しい判断ができるための実践的能力の養成を目指すとともに、背景が異なり専門用語も異なる学生の間での異分野間でのコミュニケーションと、分業体制構築のための実経験を繰り返し体験します。前半部では実際の実験を通してデータ取得を行い、後半部ではそのデータを解析し、必要な知見を見いだすのに必要な技術の取得を目指します。

Generally speaking, we form teams of three students. Each team is composed of two students who major in life science and one who major in computer science. We then give these teams assignments to solve by using collaborative approaches from their specialities. This group exercise is aimed at cultivating students' practical abilities to analyze problems, find their causes and make the right decision with regard to the solution. It is also designed to establish communication and divisional cooperation between these students with different backgrounds who use different terminologies, through a series of practical exercises. In addition to assignments given by teachers, students are required to come up with and engage in assignments by themselves as well.

2. Γ型人材養成先端科目 Advanced Subjects

<情報系>

7 6 0 0 4 情報の組織化と検索

2 - 0 - 0 (木) 1 - 2 限 W831

藤井敦准教授

データベースやWebなど、大規模なデータから知識や法則を見出すための方法として、その内容に注目するアプローチと構造に注目するアプローチがあります。本講義ではこれらの具体例として、情報検索およびWebマイニングに関する基礎的な概念および技術について学びます。

7 5 0 0 3 ハイパフォーマンスコンピューティング

2 - 0 - 0 (月) 3 - 4 限 W832

松岡聡教授

近年、情報科学の進展、ならびに社会的な普及とともに、計算機システムの進展は急速であり、単に単一の計算機上でプログラミングをするのではなく、ネットワークを含んだハードウェア、ならびにその

上でのプログラミングやサービスを可能にする複雑なグリッドやスーパーコンピュータのソフトウェアシステムの研究開発が盛んになってきました。本講義では、それらの中で最新の研究トピックスを選び、文献の紹介を通じて学習を行います。特に、高性能並列計算、分散システムソフトウェア、グリッド計算、P2P 計算などの先進的ソフトウェアに関する最新の研究動向を扱います。

9 4 0 5 6 システム・合成生物論

2-0-0 (木) 7-8限 J2-1601

木賀大介准教授・山村雅幸教授・望月敦史連携教授・伊藤浩史講師 (九州大学助教)

次世代の生物学として注目されているシステム生物学と合成生物学の理論的基礎を修得します。細胞内反応のモデル・非線形微分方程式系・S- system・ペトリネット、化学反応のマスター方程式・ジレスピ法・ゆらぎのモデル化、人工遺伝子回路の解析と設計等の内容を含みます。

7 6 0 5 2 形式システムバイオロジ

2-0-0 (木) 7-8限 W8-1003L

米崎直樹教授

生体内の現象の理解には、適切な抽象レベルを設定し、そのレベルでの現象を説明する計算論的な枠組みが必要となります。ここでは形式システムとしての生命現象のモデル化と理解の方法について講義します。代数的なモデル化や並行計算としての捉え方、論理的な方法等のいわゆる形式システムをもとにした解析手法を、遺伝子調節ネットワークの解析やシミュレーション等に用いることについて解説します。

8 8 0 3 2 計算論的脳科学

2-0-0 偶数年 (金) 1-2限 G224

小池康晴教授

人間の脳は、環境に適した行動を自律的に学習し、適応しています。本講義では、運動学習に関する脳の機能を計算論的に解明する方法論について述べます。特に、運動の最適化、制御、学習について、生体信号を用いたモデル化とその応用例を通して、脳の仕組みを知ることを目的とします。

8 8 0 3 2 Computational Brain Science

Given in English

2-0-0 every odd year (Fri) 1-2 Period G324

Prof. Koike Yasuharu

The human brain adapts the new environment by exploring action to learn appropriate behavior. In this lecture, a computational methodology is described to elucidate the function of the brain related to motor learning. The purpose of this class is to know the mechanism of the brain through the modeling and its application using a biological signal, in particular, about the optimization of the movement, control, and learning.

9 4 0 7 5 **Advanced Topics in Mathematical Information Sciences I** Given in English
2 – 0 – 0 (Fri) 1-2 Period G311

Prof. Kabashima Yoshiyuki, Prof. Watanabe Sumio, Assoc. Prof. Ishii Hideaki, Assoc.Prof. Murofushi Toshiaki, Assoc.Prof. Takinoue Masahiro, Assoc. Prof. Hasegawa Osamu, Prof. Onoda Takashi (CRIEPI), Prof. Fukumizu Kenji (ISM), Assoc. Prof. Ikeda Shiro (ISM), Assist. Prof. Takeda Koujin, Assist Prof. Yamazaki Keisuke

The objective of this course is to introduce mathematical notions and methodologies which are developing in the current frontiers of research on computational intelligence and systems science in conjunction with their application examples. Topics are chosen from learning theory, fuzzy theory, control theory, information theory, mathematical and computational statistics, theory of evolutionary computing and etc.

<生命系>

7 8 0 1 4 **Advanced Bioorganic Chemistry** Given in English
2 – 0 – 0 every even year (Mon) 1-2 Period J232

Prof. Urabe Hirokazu, Prof. Kobayashi Yuichi, Assoc. Prof. Mori Toshiaki

Bioorganic chemistry related to “bio activity” as well as advanced organic chemistry necessary for the study of bioscience and biotechnology is expounded.

7 8 0 1 3 **Advanced Biophysical Chemistry** Given in English
2 – 0 – 0 every odd year (Mon) 7-8 Period J231

Prof. Sakurai Minoru, Assoc. , Prof. Taguchi Hideki, et al.

Topics on advanced biophysical chemistry will be stated with the principles of the basic analytical instruments for the biological material.

7 8 0 2 1 **Advanced Biochemistry** Given in English
2 – 0 – 0 every odd year (Tue) 5-6 Period B224

Prof. Kondoh Shinae, Assoc. Prof. Tagawa Yoh-ichi, Assoc.Prof.Suzuki Takashi

In this lecture series, three lecturers will talk about the following topics.

- 1) Gene technology: we will introduce state-of-art genetic tools that have been generated in the model systems such as fruit fly, and explain how these techniques expanded into other animals or cells.
- 2) Cell biotechnology: we will introduce the fundamental regulations essential for maintaining a body such as those in proliferation, differentiation and cell death, and explain how these regulations have been studied through analysis of cancer cells, which that are out of these regulation.
- 3) Developmental Biotechnology: we will show the technology how to produce transgenic/gene-knockout mice and potential utilities using these gene-manipulated mice as physiological function analysis and disease model. Also, ES cells, Clone Animal, iPS cells will be explained.

After the course, students will understand how gene technology and its applications have developed and contribute to studies of life science.

<共通>

7 8 1 1 4 分子シミュレーション演習

1-1-0 (火) 9-10限 情報ネットワーク演習室 (すずかけ台)

櫻井実教授・関嶋政和准教授・千葉峻太郎特任助教

生命・情報科学の研究を遂行するにあたり、スーパーコンピュータを用いた分子シミュレーションの知識・技術が必要不可欠となっています。本講義では、量子力学に基礎をおく分子軌道計算、古典力学に基礎をおく分子動力学計算の理論を概説した後、生体分子にターゲットを絞った演習を行います。また、実際に分子シミュレーションを利用している企業等から講師を招き、利用の現場についても学習します。

7 8 1 1 5 ベンチャー起業特論

1-0-0 集中講義 講義室未定

世話教員 徳永万喜洋教授

ベンチャー企業の社長等、起業経験者を非常勤講師として迎え体験に基づいた講義をしてもらいます。起業の実際やノウハウも紹介します。グループでベンチャー起業提案の模擬演習を行い、プレゼンテーションし、全体で議論します。

7 8 1 2 5 生命倫理特論

1-0-0 集中講義 講義室未定

世話教員 山村雅幸教授・徳永万喜洋教授・梶原将教授

生殖補助医療技術、遺伝子診断、遺伝子治療、生命維持、ES細胞やiPS細胞の活用など現代の生命科学技術が目覚ましく発展するに伴い、人の尊厳や人権に関わるような生命倫理上の問題や、遺伝子組換え技術、疫学調査、ヒトゲノム情報、ヒトES細胞研究等に係る安全性の問題等が多数生じています。これらの問題について、科学者・技術者としてどのように考え、適切に対応していくかを講師が具体例を示し説明するとともに、学生とともに議論します。

7 8 0 7 1 Directed Collaboration Works

Given in English

2-0-0 Intensive

Prof. Kajiwaru Susumu, Prof. Mihara Hisakazu, Prof. Yuasa Hideya, Prof. Kobayashi Yuichi, Assoc. Prof. Kobatake Eiry, Assoc. Prof. Tanaka Mikiko

To foster the creativity and planning about research and development in bioscience and biotechnology fields, and the scientific communication with the students from the other countries, the international graduate students plan to develop a new bio-industrial product (goods) with a team (2-3 students).

9 4 0 9 0 Topics in Translational Biomedical Informatics

Given in English

1 - 1 - 0 Intensive

Prof. Konagaya Akihiko, et.al.

The topics of this year are design, application and implication of new generation sequencing technologies available at the video-lectures provided by Harvard Medical School. All attendees are expected to study the video .lectures in advance at the following site:

<http://lpm.hms.harvard.edu/palaver/ProgramSchedule>

We will welcome all students and faculties regardless of major, to enjoy speakers, discuss hot topics, and share knowledge and experiences.

9 4 0 0 7 脳情報システム論

2 - 0 - 0 (木) 3 - 4 限 G323

中村清彦教授

脳神経系における知覚, 記憶, 学習, 運動制御等についての生理学, 解剖学, 臨床医学等の知見を概説し, 現在の脳神経科学が描く脳機構の全体像を把握してもらう。また, これらのデータを基に脳の情報処理機構を数理的に解析する研究を紹介し計算神経科学への入門とする。論じる事項は, 神経細胞膜特性とHodgkin-Huxleyの等価回路, 側頭葉と視覚認識, 前頭連合野と計画・意志決定, 運動領野と行動生成, 海馬と記憶系, 脳幹視床下部と報酬動因系, 神経細胞群の同期興奮と情報統合, その他である。

8 3 0 5 1 医歯工学概論

1 - 0 - 0 集中講義 CIC

進士忠彦教授・小俣透教授・高瀬浩造講師(東京医科歯科大学)・田中順三教授

医歯工学に関わる基礎的事項を説明し, 医療を支える医学の特殊性, 医療における診断の概要, 治療方法の概要ならびに医療における倫理面の問題と対応方法について医学・工学の両面より論じる。

講義計画: 8 - 9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

8 2 0 2 5 人体解剖病態学

1 - 0 - 0 集中講義 CIC

中村聡教授・秋田恵一講師(東京医科歯科大)・伊藤崇講師(東京医科歯科大)・阿部志保講師(東京医科歯科大)

医学の基礎である肉眼解剖学および病理学、医工学に必要な形態学を包括的に講義することで、人体にかかわるマクロからミクロの構造を理解し、構造にかかわる正常機能と機能異常について理解する。

講義計画: 8 - 9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

83052 医療機器開発概論

2-0-0 集中講義 CIC

依田潔講師（エレクトラ）・ 斉藤吉毅講師（オリンパス）・ 大森健一講師（小林メディカル）・ 澄田政哉講師（旭化成メディカル）・ 井出勝久講師（医薬品医療機器総合機構）・ 川島健嗣講師（東京医科歯科大）・ 吉川史郎准教授・ 梶川浩太郎教授・ 河野雅弘教授・ 小俣透教授

医療機器の開発の現場で遭遇する諸問題(含 GLP, GCP, GMP)について、各実務担当者が講じる。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

88115 医用画像情報学（医歯工学）

2-0-0 集中講義 CIC

小尾高史准教授 ・ 大山永昭教授 ・ 山口雅浩教授

放射線画像やカラー画像機器における画像再構成技術、画像診断支援技術と、画像保存や通信などの画像管理におけるセキュリティ技術について講義する。

講義計画：8-9月に集中講義を行う。6月開催の説明会に出席し事前登録を行うこと。学務上は後学期扱いなので注意すること。

78117 情報生命特別講義第二

1-0-0 集中講義

講師未定

マイクロアレイデータの解析を中心に、RおよびBioconductorを用いた生命情報データの解析法に関する講義と演習を開講する。

78119 情報生命特別講義第四

1-0-0 集中講義

講師未定

海外の著名研究者や、産業界・官界で卓越した活躍をする研究者を招聘して、最新技術動向の紹介を行います。海外の著名講師による特別講義では、その後の海外インターンシップへの導入となるように海外での先端研究の内容および教育研究環境についての紹介を含めるものとします。

2. 異文化コミュニケーション科目 Science and Technology Communication Subjects

78109 ◎情報生命グローバルコミュニケーションB

Given in English

◎Global Communication on Computational Life Sciences B

2-0-0 クラス別開講 Follow Individual Class Schedule

ACLS が本コースのために作成したテキストを用い、講義ごとに設定されたテーマに沿って、経験豊富な一流の英語教師が、科学英語に重要な基本表現の習得と英語科学雑誌記事などを用いた基本表現の応用力の獲得をサポートします。また、講義の後半では、ポスター発表時に必要な表現や意見交換に有用

な表現を各自のポスターを使用して学習します。科学英語の基本的な会話力を身に付けるのに有用なコースです。

This course aims to achieve comprehensive improvement of students in English conversation based on scientific topics. The instructors are well-trained native English teachers and will provide a practical English training program, using an original ACLS textbook. Students will study with others at a similar skill level in a small class setting. Students will be trained on useful expressions for having discussion, exchanging opinions, clarifying your viewpoint, etc. Towards the end of the course, each student will make use of what was learned in the course by presenting his/her own poster or powerpoint presentation.

7 8 1 1 1 ◎情報生命グローバルプレゼンテーションB

Given in English

◎Global Presentation on Computational Life Sciences B

2 - 0 - 0 (Tue) 5-6 or 7-8 Period W8-E 4F Collaboration Room

Martin Meldrum 特任准教授

2 - 0 - 0 (Thu) 3-4, 5-6 or 7-8 Period B225

Diana Marie Kaz リーディングプログラム教員

口頭発表に必要な表現や技術を基礎から教え、研究発表をワンランクアップできるように指導します。最終的には、各自の研究に沿った発表スライドを用いて、発表練習や質疑応答練習をクラスメートと行います。各クラスは、英語レベルによって分けられ、少人数で編成されるため、レベルにあった、きめ細やかな指導を無理なく受けられます。

The main objective of this course is to provide students with the opportunity to practice and polish their presentation skills in English. Class time will be devoted to practicing effective delivery skills: posture, eye contact, gestures, voice inflection and the use of note cards. Furthermore, we will also focus on presentation structure and how to create and explain visuals. You will study with other students of the similar skill level in a small class setting. Students are encouraged to choose a topic from their current research for their final presentation.

7 8 1 1 2 情報生命グローバルディベート

Given in English

Global Debate on Computational Life Sciences

2 - 0 - 0 クラス別開講 Follow Individual Class Schedule

ACLS が本コースのために作成したテキストを用い、講義ごとに設定されたテーマに沿って、経験豊富な一流の英語教師が、模擬討論システムを用いて、自分の考えや主張を適切に伝え、優位に議論を展開する上で必要な表現や技術の習得をサポートします。国際学会や国際的なイベントなど意見交換の場で活躍できる会話力を身に付けるのに最適なコースです。このコースの前に情報生命グローバルコミュニケーションAまたはBの受講が必要です。

This course aims to develop skills for debate in English. The instructors are well-trained native English teachers and will provide a practical English training program, using an original ACLS textbook. Students will study with others at a similar skill level in a small class setting. In each

class, students will debate on a hot topic in scientific fields to learn skills in organizing your thoughts and stating them in effective manner. Students are recommended to take Global Communication on Computational Life Sciences A/B before this course.

7 8 1 1 3 情報生命グローバルライティング

Given in English

Global Writing on Computational Life Sciences

2-0-0 (Tue) 3-4 Period W8-E 4F Collaboration Room

7-8 Period J3-405

Melinda Hull 特任准教授

経験豊富な専任教師が、文法にとらわれず、自然な表現法や文章構成、文脈を考えた科学論文の書き方を一から丁寧に指導します。少人数のクラスで、相手にわかりやすい英文の書き方に重点をおいたコースであり、これから英語論文を書こうとしている学生に最適なコースです。

This course is recommended to students who write their first paper in English on their research. The instructor is a native English teacher with a lot of experience in teaching and editing of scientific papers. She will help you learn how to write a paper properly before you have to write your first paper. The class will be challenging but relaxed in a small class setting. A semi-private lesson allows for a high level of personal attention and support from the instructor.

3. インターンシップ科目 Internship Subjects

7 8 1 2 1 ○情報生命短期インターンシップ II

Given in Japanese and English

○Short-term Internship on Computational Life Sciences II

0-0-1

1週間以上の期間に企業等において、実践的な研修をすることで、実社会での研究開発や事業化等の現状を把握する。（修士課程推奨）

Student does a practical training in company for one week and over for understanding R&D and business of companies.

7 8 1 2 3 □情報生命海外インターンシップ II

Given in Japanese and English

□International Internship on Computational Life Sciences II

0-0-2

3か月以上の期間、海外の大学、公的研究所等で研修を行うことで、異なった研究環境での研究能力、問題解決能力、英語でのコミュニケーション力等を身につける。

Students can progress their qualifications as international leaders in practice through a three-month overseas internship, practicing their intercultural communication skills and problem-solving abilities and acquiring advanced debate and collaboration skills.

- | |
|--|
| <p>◎は、必修科目。
◎ Compulsory</p> <p>○は、修士課程における選択必修科目。
 いずれか1教科以上を必修とする。
○ Selective Compulsory in Master's Course</p> <p>□は、博士後期課程における選択必修科目。
 いずれか1教科以上を必修とする。
□ Selective Compulsory in Doctoral Course</p> |
|--|

★このガイドは平成26年2月現在のデータを元にしてしています。

担当、時間割、講義室は変更される可能性があります。

学習申告の際には大学の発行する時間割、申告番号表を必ず参照してください。

For registration, refer to “Graduated school list of syllabus and registration number of the courses”.