

## 環境エネルギー協創教育院(博士課程教育リーディングプログラム)

### 【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、通常の四則演算ではなく、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×(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、異なる学術分野の教員から構成され、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×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】

学習申告にあたっては、大学の発行する「大学院学習案内及び教授要目」および「大学院時間割・申告番号表」によること。

## Academy for Co-creative Education of Environment and Energy Science

### [Outline of Education Courses]

Human beings have acquired “Energy” in search of a 2S society that ensures “Safety” and “Sustainability”. Subsequently, we enhanced “Economic” activity through the Industrial Revolution, and now face “Environmental” problems. Since the 1970’s, our country has developed by harmonizing the 3E through policy measures, according to the requests of the times, and has come to play international roles taking 2S for granted. The Great East Japan Earthquake in March 2011 made not only Japan but also the entire world recognize once again the importance of 2S that underlie 3E. The reconstruction and development of Japan require the harmony of 3E which is different from the historical pre-quake experiences. The balance among 3E that premise on 2S depends greatly on social circumstances and regionality, and 2S and 3E constantly cross one another spatio-temporally. Such relationship is not the regular four arithmetic operations, in mathematical terms, but the cross product of 2 vectors with different directionalities. We have just entered the 2S x 3E era.

Academy for Co-creative Education of Environment and Energy Science consisting of faculties from respective disciplines, has expertise in both environment and energy fields, and aims to nurture human resource that can lead the 2S x 3E era, equipped with the bird’s-eye-view to judge the issues that transform spatio-temporally from multifaceted viewpoints, accurate and quick self-reliant ability to extract and resolve issues, and global leadership, so as to lead the innovation.

In order to attain this goal, students of the ACEEES education course are asked to take Interdisciplinary Co-creative Education Courses, Leadership Development Courses and Global Internship Courses. Under the Interdisciplinary Co-Creative Education Courses, students are required to take two courses of their departments and in different fields, chosen from among five education courses offered for the academy, which cover three fields (energy field, environment field and human social science field). In addition, the students undertaking the courses are also required to learn basic theories that are common to environment and energy fields, taught by faculties in different fields and specialties. Leadership Development Courses are jointly conducted by the industrial community, relevant government ministries and the academic community (Tokyo Institute of Technology), while Global Internship Courses are conducted jointly with a large number of overseas universities and research institutes.

### [Those eligible to study at the education course]

Students for studying at the ACEEES education course will be chosen from among eligible students who meet the required academic conditions and also who have satisfied the required procedures of the academy. Students recognized as eligible by meeting the required conditions are either those attending a graduate school course at the Graduate School of the Tokyo Institute of Technology for a master’s program (students who entered the graduate school course in last October or in last April if they are to start a course at the academy six months or one year later in April, and students who entered the graduate school course in April or in last October if they are to start a course at the academy six months or one year later in October), or those whom are considered to be eligible by ACEEES.

In order to join a course of this academy:

- Students must pass a competitive examination held in January if they are to start a course at the academy three months later in April, and a competitive examination held in July if they are to start a course at the academy three months later in October.
- Students must obtain approval to join a course of this academy from an academic advisor at a graduate school course at the Tokyo Institute of Technology. In order to join a course of this academy, students must spend at least half a year on the graduate school course. Those wishing to study at the course are advised to study some of the content covered by the course at the academy before joining the course.

### [How to select students for the course]

A competitive examination will be held. The examination will include submission of a research plan at the course and presentation of reasons for choosing Co-creative Education Courses. The date and other details of the examination will be published each time.

[Certificate of completion]

In order to obtain a certificate proving completion of study at the course, students must first obtain approval that certifies completion of study at their departments at a graduate school course at the Graduate School of the Tokyo Institute of Technology and a latter-half course of a doctoral program offered by the Graduate School of the university. In addition, students must earn at least 26 academic credits by taking some of the courses designated by the academy, and must pass an oral examination held by the academy. If a student meets the required conditions for completing studies on the course, he or she will be given a degree from his or her department that is conferred upon completing the “Academy for Co-creative Education of Environment and Energy Science”.

[Others]

Courses should be registered in accordance with “Guide to Graduate Education” and “Graduate school list of syllabus and registration number of the courses”

表1 環境エネルギー協創教育院参加専攻（平成28年3月現在 25専攻）（注0）

Table 1 Departments enrolling in ACEEES “25 departments as of March 2016” (Note 0)

研究科 School	専攻 Department
理工学研究科 Graduate School of Science and Engineering	化学(Chemistry), 物質科学(Chemistry and Materials Science), 材料工学(Metallurgy and Ceramics Science), 有機・高分子物質(Organic and Polymeric Materials), 応用化学(Applied Chemistry), 化学工学(Cheical Engineering), 機械制御システム(Mechanical and Control Engineering), 機械宇宙システム(Mechanical and Aerospace Engineering), 電子物理工学(Physical Electronics), 建築学(Architecture and Building Engineering), 国際開発工学(International Development Engineering), 原子核工学(Nuclear Engineering), 土木工学(Civil Engineering)
総合理工学研究科 Interdisciplinary Graduate School of Science and Engineering	物質電子化学(Electronic Chemistry), 材料物理科学(Material Science and Engineering), 環境理工学創造(Environmental Science and Technology), 人間環境システム(Built Environment), 創造エネルギー(Energy Science), 化学環境学(Environmental Chemistry and Engineering), メカノマイクロ工学(Mechano-Micro Engineering)
社会理工学研究科 Graduate School of Decision and Technology	人間行動システム(Human System Science), 価値システム(Value and Decision Science), 経営工学(Industrial Engineering and Management), 社会工学(Social Engineering)
イノベーションマネジメント研究科 Graduate School of Innovation Management	イノベーション専攻(Innovation)

(注0) 上記専攻以外の学生も ACEEES に所属することができる。

(Note 0) A student in a department other than the above-mentioned is also allowed to enroll in ACEEES.

表2 本教育院の科目群と必要な単位数・要件

Table 2 ACEEES Courses, Designated Number of Academic Credits, and Requirements for Completion

科目群 Courses	博士課程進学資格認定 (修士課程入学後 1年半～2年)(注1) Preliminary examination to enter doctoral course (within 1.5 to 2 years from enrollment in master's course)(Note 1)	博士研究開始資格認定 (博士課程進学後 半年)(注2) Qualifying examination for Ph.D. candidates (6 months after enrollment in doctoral course)(Note 2)	博士課程修了 Completion of doctoral course
<b>異分野協創教育科目群</b> <b>Interdisciplinary Co-creative Education Courses</b> 表3, 5, 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6 参照 Refer to Table 3, 5, 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6			
(1) 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) ACEEES Co-creative Courses at your department (incl. 2 credits or more of Common Fundamental Courses in each field)	8 単位以上 8 credits or more	—	—
(2) 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) ACEEES Co-creative Courses at your designated sub-department (incl. 2 credits of Specific Interdisciplinary Subject and 2 credits or more of Common Fundamental Courses in each field)	8 単位以上 8 credits or more	—	—
<b>リーダーシップ養成科目群</b> <b>Leadership Development Courses</b> 表7-1, 7-2 参照 Refer to Table 7-1, 7-2			
(3) リーダーシップ養成コース I 科目 Leadership Development Course I		4 単位以上 4 credits or more	—
(4) リーダーシップ養成コース II 科目 Leadership Development Course II			2 単位以上 2 credits or more
(5) グローバルインターンシップ科目群 <b>Global Internship Courses</b> 表8 参照 Refer to Table 8	—	4～6 単位 4～6 credits	
<b>博士研究開始資格認定試験</b> <b>Qualifying Examination for Ph.D. candidates</b>	—	試験認定 Certified by exam	—
<b>自主設定論文研究 (注3)</b> <b>Self-created Thesis Research (Note 3)</b>	—	—	審査認定 Approved by his/her thesis

- (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, 異分野特定課題研究スキルを修得することを要する.
- (Note 1) Requirements for students to qualify for enrollment in a doctoral program at the academy: Students must meet the required conditions of their departments for completion of a master's program and must also acquire "Specific Interdisciplinary Subject".
- (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28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.
- (Note 2) Requirements for students to qualify to start studying for a doctoral thesis: Students will undergo an oral examination designed to test their abilities in professional and basic fields, an oral examination designed to test their problem-solving abilities, and an interview to assess whether they have the characteristics that are necessary to become a global leader. For students joining this education course in fiscal 2016, the deadline for earning the minimum necessary credits for Leadership Development Course I offered under ACEEES Co-creative Courses will be postponed by half a year after they have qualified to start studying for a doctoral thesis.
- (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.
- (Note 3) Students are encouraged to set up topics that are different from the doctoral research at your department, and publish the self-created thesis in academic conferences and research meetings.

異分野協創教育科目群 Interdisciplinary Co-creative Education Courses

表3 環境エネルギー協創教育院科目 (注4)(注5)

Table 3 Interdisciplinary Co-creative Education Courses (Note 4), (Note 5)

申告 番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	担当教員 Instructor	学期 Semester	備考 Notes
—	環境エネルギー協創教育院 自専門科目 ACEEES Co-creative Courses at your department		所属専攻の環境エネルギー協創教育院 科目を参照 Refer to ACEEES courses at your department.		(注6)(Note 6) 表9-1～9-5参照 Refer to Table 9-1 to 9-5
—	環境エネルギー協創教育院 他専門科目 ACEEES Co-creative Courses at your designated sub-department		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 Refer to ACEEES courses at your designated sub-department or sub-course.		(注7)(Note 7) 表9-1～9-5参照 Refer to Table 9-1 to 9-5

(注4) 本教育院の分野・コースと専攻の関係を表4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。

(Note 4) Table 4 shows the relations between fields, co-creative courses and departments at the academy. Fields and Co-creative Courses at their departments are fields and courses offered by the departments that students belong to. Fields and Co-creative Courses at their designated sub-departments are fields and courses designated by the academy based on the wishes of students that are not offered by their departments.

表4 本教育院の分野・コースと専攻の関係

Table 4 Relationship among ACEEES Fields, ACEEES Co-creative courses and Departments

分野 Fields	コース Co-creative Courses	専攻 Departments
エネルギー Energy	先端エネルギー Advanced Energy	材料工学(Metallurgy and Ceramics Science), 材料物理科学(Materials Science and Engineering), 機械宇宙システム(Mechanical and Aerospace Engineering), 機械制御システム(Mechanical and Control Engineering), 原子核工学(Nuclear Engineering), メカノマイクロ工学(Mechano-Micro Engineering)
	次世代エネルギー Next Generation Energy	電子物理工学(Physical Electronics), 創造エネルギー(Energy Sciences), 物質電子化学(Electronic Chemistry), 物質科学(Chemistry and Materials Science), 物性物理学(Condensed Matter Physics), 通信情報工学(Communications and Computer Engineering)
環境 Environment	地球都市環境 Global/Urban-environment	建築学(Architecture and Building Engineering), 環境理工学創造(Environmental Science and Technology), 国際開発工学(International Development Engineering), 人間環境システム(Built Environment), 土木工学(Civil Engineering), 地球惑星科学(Earth and Planetary Sciences)
	分子生命環境 Molecular/Bio-environment	化学(Chemistry), 化学工学(Cheical Engineering), 応用化学(Applied Chemistry), 化学環境学(Environmental Chemistry and Engineering), 有機・高分子物質(Organic and Polymeric Materials)
人文社会科学 Human Social Science	社会経済システム Social Economy System	社会工学(Social Engineering), 人間行動システム(Human System Science), 経営工学(Industrial Engineering and Management), 価値システム(Value and Decision Science), イノベーション(Innovation)

- (注5) 所属専攻が表4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。
- (Note 5) If departments to which students belong are not listed in Table 4, their fields and Co-creative Courses at their departments will be notified to them after they have become qualified to take a course under this education course.
- (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。表9-1～9-5を参照。
- (Note 6) ACEEES courses in your department are those recognized by your department as "Guide to Graduate Education" and permitted by ACEEES in a “Graduate school list of syllabus and registration numbers of the courses”. (The word of “ACEEES” is represented in the notes of “Graduate school list of syllabus and registration numbers of the courses”.) For those joining an International Graduate Program, refer to “Guide to Graduate Education and International Graduate Program”. Credits that students attending this education course earned before joining the course count toward credits for ACEEES course. Refer to Table 9-1 – Table 9-5.
- (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。表9-1～9-5を参照。
- (Note 7) ACEEES courses in your designated sub-department are those permitted by ACEEES in a “Graduate school list of syllabus and registration number of the courses”. ACEEES courses in your designated sub-course are those permitted by ACEEES in a “Graduate school list of syllabus and registration numbers of the courses”. (The word of “ACEEES” is represented in the notes of “Graduate school list of syllabus and registration numbers of the courses”.) Credits students attending this education course earned before joining the course count toward credits for ACEEES course. In order for students to be more professional and efficient in acquiring skills of Specific Interdisciplinary Subject of ACEEES, they are recommended to take ACEEES courses in your designated sub-department. If they find it difficult to do so, taking a different course offered by any department in your sub-course will be recognized as taking ACEEES courses in your designated sub-department. Refer to Table 9-1 – Table 9-5.

表5 異分野特定課題研究スキル科目 (注4)(注5)

Table 5 Specific Interdisciplinary Subjects (Note 4), (Note 5)

科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	Quarter Semester	備考 Notes
ACE.A431	異分野特定課題研究スキル A Specific Interdisciplinary Subject Research Skill A	0-2-0	1～2Q Spring	(注8)(Note 8) Only for ACEEES Students
ACE.A432	異分野特定課題研究スキル B Specific Interdisciplinary Subject Research Skill B	0-2-0	3～4Q Autumn	

(注8) 異分野特定課題研究スキルは、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。

(Note 8) Specific Interdisciplinary Subject must be taken before the completion of a master’s program after students join this education course.

表6-1 エネルギー分野の共通基盤科目 (注9)(注10)

Table 6-1 Common Fundamental Courses in ACEEES Energy Field (Note 9) (Note 10)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
ENR.A401	エネルギー基礎学理第一 (Interdisciplinary scientific principles of energy 1)	1-0-0	1Q	◎(注11)(Note 11) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.A402	エネルギー基礎学理第二 (Interdisciplinary scientific principles of energy 2)	1-0-0	2Q	◎(注11)(Note 11) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.A403	エネルギーデバイス論第一 (Interdisciplinary principles of energy devices 1)	1-0-0	1Q	◎(注12)(Note 12) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.A404	エネルギーデバイス論第二 (Interdisciplinary principles of energy devices 2)	1-0-0	2Q	◎(注12)(Note 12) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.A405	エネルギーマテリアル論第一 (Interdisciplinary Energy Materials Science 1)	1-0-0	3Q	◎(注13)(Note 13) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.A406	エネルギーマテリアル論第二 (Interdisciplinary Energy Materials Science 2)	1-0-0	4Q	◎(注13)(Note 13) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ZSK.T413	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train A	3-0-0	3~4Q	★(注14)(Note 14) 機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering
ZSK.T513	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train B	1-1-0	3~4Q	★(注15)(Note 15) 機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering
平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
28009	エネルギー基礎学理 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy)	2-0-0	前 Spring	
28010	エネルギーデバイス基礎特論 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices)	2-0-0	前 Spring	
28011	エネルギーマテリアル基礎特論 (Interdisciplinary Energy Materials Science)	2-0-0	後 Autumn	
40082	Intensive Thermal Engineering	2-0-0	後 Autumn	機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering Course
40142	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train A	3-0-0	後 Autumn	機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering Course
40189	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train B	2-0-0	後 Autumn	機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering Course

★英語開講 English Course, ◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai



- (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。
- (Note 9) Credits of Common Fundamental Courses that students earned before joining this education course count as credits. Common Fundamental Courses in your field are Common Fundamental Courses in the field to which your department belongs. Common Fundamental Courses in your designated sub-field are Common Fundamental Courses in your designated sub-field. Credits that students earned by taking Cross-functional Courses can be selectively counted either as credits of Common Fundamental Courses in your field or Common Fundamental Courses in your designated sub-field, if such credits are notified to the academy.
- (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。表10を参照。
- (Note 10) Courses designated as “Designated course (Kamoku-sitei)” by your department to which one belongs can be recognized as “Specific course of one’s own major”. Courses designated as “Individually designated course (Kobetsu-sitei)” by the department to which one belongs can be recognized as “Specific course of one’s own major” if approved. (Information is separately available from the academy regarding which courses are designated by your department individually.)
- (注11) 平成27年度までに「エネルギー基礎学理(申告番号28009)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 11) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Interdisciplinary Scientific Principles of Energy (No.28009)”, by fiscal 2015.
- (注12) 平成27年度までに「エネルギーデバイス基礎特論(申告番号28010)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 12) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Interdisciplinary Principles of Energy Devices (No.28010)”, by fiscal 2015.
- (注13) 平成27年度までに「エネルギーマテリアル基礎特論(申告番号28011)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 13) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Interdisciplinary Energy Materials Science (No.28011)”, by fiscal 2015.
- (注14) 平成27年度までに「Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train A(申告番号40142)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 14) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train A (No. 40142)”, by fiscal 2015.
- (注15) 平成27年度までに「Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train B(申告番号40189)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 15) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train B (No. 40189)”, by fiscal 2015.

表6-2 環境分野の共通基盤科目 (注9)(注10)

Table 6-2 Common Fundamental Courses in ACEEES Environment Field (Note 9) (Note 10)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
ACE.B441	環境負荷低減技術論 I (Advanced Technology for Environmental Load Reduction I)	1-0-0	3Q	◎(注16)(Note 16)
ACE.B442	環境負荷低減技術論 II (Advanced Technology for Environmental Load Reduction II)	1-0-0	4Q	◎(注16)(Note 16)
GEG.E402	Urban Environment (都市環境学概論)	2-0-0	3Q	★(注17)(Note 17) 地球環境共創コース開講科目 Graduate major in Global Engineering for Environment and Society
ESD.D502	環境配慮型キャンパス・デザイン論 (Sustainable Campus Design)	1-1-0	1Q	(注18)(Note 18) エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
28003	環境負荷低減技術論 (Advanced Technology for Environmental Load Reduction)	2-0-0	後 Autumn	
28002	Urban Environment (都市環境学)	2-0-0	後 Autumn	
28012	環境配慮型キャンパス・デザイン論 (Sustainable Campus Design)	2-0-0	前 Spring	

★英語開講 English Course, ◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai

- (注16) 平成 27 年度までに「環境負荷低減技術論(申告番号 28003)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 16) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Advanced Technology for Environmental Load Reduction (No.28003)”, by fiscal 2015.
- (注17) 平成 27 年度までに「Urban Environment(申告番号 28002)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 17) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Urban Environment (No.28002)”, by fiscal 2015.
- (注18) 平成 27 年度までに「環境配慮型キャンパス・デザイン論(申告番号 28012)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 18) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Sustainable Campus Design (No.28012)”, by fiscal 2015.

表6-3 人文社会科学分野の共通基盤科目 (注9)(注10)

Table 6-3 Common Fundamental Courses in ACEEES Human Social Science Field (Note 9) (Note 10)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
IEE.A431	システム理論と OR (Systems Theory and Operations Research)	2-0-0	3Q	(注19)(Note 19) 経営工学コース開講科目 Graduate major in Industrial Engineering and Economics
ESD.E501	Theory of Business Architecture (ビジネスアーキテクチャ論)	1-1-0	1Q	★ エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
GEG.P501	コンセプト・デザインニング (Concept Designing)	2-0-0	2Q	◆(注20)(Note 20) 地球環境共創コース開講科目 Graduate major in Global Engineering for Environment and Society
平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
67078	システム理論と OR (System Theory and Operations Research)	2-0-0	前 Spring	経営工学専攻科目 Industrial Engineering and Management Course
67060	Transdisciplinary Collaboration Practice (横断型分野協同プラクティス)	0-0-2	後 Autumn	経営工学専攻科目 Industrial Engineering and Management Course
99339	コンセプト・デザインニング (Concept Designing)	1-1-0	前 Spring	大学院広域科目 Interdepartmental Course

★英語開講 English Course, ◆集中講義 Intensive Course

(注19) 平成 27 年度までに「システム理論と OR(申告番号 67078)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 19) A student cannot take this course if the student earned a credit of “System Theory and Operations Research (No.67078)”, by fiscal 2015.

(注20) 平成 27 年度までに「コンセプト・デザインニング(申告番号 99339)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 20) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Concept Designing (No.99339)”, by fiscal 2015.

表6-4 全分野横断型の共通基盤科目 (注9)(注10)(注21)

Table 6-4 Common Fundamental Courses in ACEEES Cross-functional Courses in all fields (Note 9) (Note 10) (Note 21)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
LAE.E441	Academic Presentation in English 13 (アカデミックプレゼンテーション第十三)	0-1-0	1Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E442	Academic Presentation in English 14 (アカデミックプレゼンテーション第十四)	0-1-0	2Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E443	Academic Presentation in English 15 (アカデミックプレゼンテーション第十五)	0-1-0	3Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E444	Academic Presentation in English 16 (アカデミックプレゼンテーション第十六)	0-1-0	4Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E461	Academic Writing in English 13 (アカデミックライティング第十三)	0-1-0	1Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E462	Academic Writing in English 14 (アカデミックライティング第十四)	0-1-0	2Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E463	Academic Writing in English 15 (アカデミックライティング第十五)	0-1-0	3Q	★ 英語科目 English language courses
LAE.E464	Academic Writing in English 16 (アカデミックライティング第十六)	0-1-0	4Q	★ 英語科目 English language courses
ENR.E610	Academic WritingA (アカデミック ライティング A)	1-0-0	1Q	★(注22)(Note 22) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ENR.E611	Academic WritingB (アカデミック ライティング B)	1-0-0	2Q	★(注22)(Note 22) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
28013	Scientific Writing	1-1-0	前 Spring	

★英語開講 English Course

(注21) 全分野横断型共通基盤科目は、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。ただし、有効単位数は2単位までとする。

(Note 21) A maximum of 2 credits that students earned in Cross-functional Courses in all fields can be selectively counted either as credits of Common Fundamental Courses in your field or Common Fundamental Courses in your designated sub-field, if such credits are notified to the academy.

(注22) 平成 27 年度までに「Scientific Writing (申告番号 28013)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 22) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Scientific Writing (No.28013)”, by fiscal 2015.

リーダーシップ養成科目群 Leadership Development Courses

表7-1 リーダーシップ養成コース I 科目 (注23)

Table 7-1 Leadership Development Course I (Note 23)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
ESD.E401	エネルギービジネスにおける参加のデザイン (Participatory Design in Energy Business)	1-1-0	2Q	◆(注35)(Note 35) エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
ESD.E402	科学技術と生涯学習 (Science & Technology and Lifelong Learning)	0-1-1	1Q	◆ (注24)(Note 24) (注35)(Note 35) エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
ESD.E403	プロダクト・サービス・システムデザイン (Product Service System Design)	1-1-0	4Q	エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
IEE.C433	マネジメント特論 (Advanced Course of Management)	2-0-0	3Q	(注25)(Note 25) 経営工学コース開講科目 Graduate major in Industrial Engineering and Economics
LAH.T409	横断科目 9 (Transdisciplinary studies 9)	1-0-0	3Q	(注26)(Note 26) 文系教養科目
LAH.T414	横断科目 14 (Transdisciplinary studies 14)	1-0-0	4Q	(注26)(Note 26) 文系教養科目
ENR.J409	研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System)	1-0-0	4Q	(注27)(Note 27) エネルギーコース開講科目 Graduate major in Energy Science and Engineering
ESD.F403	UX / Interaction Design (ユーザエクスペリエンス・インタラクションデザイン)	1-1-0	3Q	★ エンジニアリングデザインコース開講科目 Graduate major in Engineering Sciences and Design
ACE.C531	Leadership for Energy Specialists (エネルギースペシャリストのためのリーダーシップ論)	1-0-0	4Q	★◎ (注28)(Note 28)
ACE.C532	International Advanced Course of Environment and Energy I (環境エネルギー国際特論 I)	1-0-0	2Q	(注29)(Note 29) 平成 28 年度休講 This course will not be opened in fiscal 2016.
ACE.C533	International Advanced Course of Environment and Energy II (環境エネルギー国際特論 II)	1-0-0	2Q	(注30)(Note 30) 平成 28 年度休講 This course will not be opened in fiscal 2016.
ACE.C534	International Advanced Course of Environment and Energy III (環境エネルギー国際特論 III)	1-0-0	2Q	★◎ (注31)(Note 31) (注35)(Note 35)
ACE.C535	International Advanced Course of Environment and Energy IV (環境エネルギー国際特論 IV)	1-0-0	4Q	(注32)(Note 32) 平成 28 年度休講 This course will not be opened in fiscal 2016.
ACE.C536	International Advanced Course of Environment and Energy V (環境エネルギー国際特論 V)	1-0-0	3Q	(注33)(Note 33) 平成 28 年度休講 This course will not be opened in fiscal 2016.
ACE.C537	Global Communication: Scientific Publishing (グローバルコミュニケーション)	0-1-0	2Q	★◆ (注34)(Note 34) (注35)(Note 35)

表7-1 続き

Table 7-1 continued

平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
28014	新エネルギービジネスと社会受容 (New Energy Business and Social Acceptance)	1-0-0	前 Spring	
28027	科学技術コミュニケーションと教育 (Science Communication and Education)	1-0-0	前 Spring	
99526	サイエンスカフェ組織と運営 (Management and Organization of Science Café)	0-1-1	後 Autumn	大学院総合科目 Interdisciplinary Course
67009	マネジメント特論 (Advanced Course of Management)	2-0-0	後 Autumn	経営工学専攻科目 Industrial Engineering and Management Course
28015	科学技術社会論 (Science and Technology for Society)	2-0-0	後 Autumn	
97038	研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System)	2-0-0	後 Autumn	物質科学創造専攻科目 Innovative and Engineered Materials Course
40174	Creative Design for Innovation	1-1-0	後 Autumn	機械系 3 専攻科目 Mechanical Engineering Course
28001	Leadership for Energy Specialists	1-0-0	後 Autumn	
28016	International Advanced course of Environment and Energy I	1-0-0	前 Spring	
28017	International Advanced course of Environment and Energy II	1-0-0	前 Spring	
28018	International Advanced course of Environment and Energy III	1-0-0	前 Spring	
28019	International Advanced course of Environment and Energy IV	1-0-0	後 Autumn	
28034	International Advanced course of Environment and Energy V	1-0-0	後 Autumn	
28026	Global Communication: Scientific Publishing	0-1-0	前 Spring	

★英語開講 English Course, ◆集中講義 Intensive Course, ◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai

(注23) 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。

(Note 23) Leadership Development Courses can be counted as credits even if they were earned before students joined this education course or before they enrolled in a doctoral program.

(注24) 平成 27 年度までに「科学技術コミュニケーションと教育(申告番号 28027)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 24) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Science Communication and Education (No.28027)”, by fiscal 2015.

(注25) 平成 27 年度までに「マネジメント特論(申告番号 67009)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 25) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Advanced Course of Management (No.67009)”, by fiscal 2015.

- (注26) 平成27年度までに「科学技術社会論(申告番号28015)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 26) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Science and Technology for Society (No.28015)”, by fiscal 2015.
- (注27) 平成27年度までに「研究者向け特許論文等知財の基礎(申告番号97038)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 27) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Introduction to Intellectual Property System (No.97038)”, by fiscal 2015.
- (注28) 平成27年度までに「Leadership for Energy Specialists(申告番号28001)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 28) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Leadership for Energy Specialists (No.28001)”, by fiscal 2015.
- (注29) 平成27年度までに「International Advanced course of Environment and Energy I(申告番号28016)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 29) A student cannot take this course if the student earned a credit of “International Advanced course of Environment and Energy I (No.28016)”, by fiscal 2015.
- (注30) 平成27年度までに「International Advanced course of Environment and Energy II(申告番号28017)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 30) A student cannot take this course if the student earned a credit of “International Advanced course of Environment and Energy II (No.28017)”, by fiscal 2015.
- (注31) 平成27年度までに「International Advanced course of Environment and Energy III(申告番号28018)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 31) A student cannot take this course if the student earned a credit of “International Advanced course of Environment and Energy III (No.28018)”, by fiscal 2015.
- (注32) 平成27年度までに「International Advanced course of Environment and Energy IV(申告番号28019)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 32) A student cannot take this course if the student earned a credit of “International Advanced course of Environment and Energy IV (No.28019)”, by fiscal 2015.
- (注33) 平成27年度までに「International Advanced course of Environment and Energy V(申告番号28034)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 33) A student cannot take this course if the student earned a credit of “International Advanced course of Environment and Energy V (No.28034)”, by fiscal 2015.
- (注34) 平成27年度までに「Global Communication: Scientific Publishing(申告番号28026)」の単位を修得した者は、履修できない。  
(Note 34) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Global Communication: Scientific Publishing (No.28026)”, by fiscal 2015.
- (注35) 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。  
(Note 35) Information is separately available from the academy regarding when these intensive courses will be held.

表7-2 リーダーシップ養成コースⅡ科目 (注23)

Table 7-2 Leadership Development Course II (Note 23)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
TIM.A401	経営・財務分析基礎 I (Methodology of Corporate Management and Finance I)	0.5-0.5-0	1Q	技術経営専門職学位課程科目 Graduate major in Technology and Innovation Management
ACE.D541	Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property I (国際戦略と標準化・知財 I)	1-0-0	1Q	★◎ (注36)(Note 36)
ACE.D542	Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property II (国際戦略と標準化・知財 II)	0-1-0	2Q	★◎ (注36)(Note 36)
ACE.D543	政策決定過程 (Policy Making)	1-0-0	3Q	◎(注37)(Note 37)
TIM.D514	経営者論セミナー I (Lectures by Business Leaders I)	0-1-0	3Q	(注38)(Note 38) 技術経営専門職学位課程科目 Graduate major in Technology and Innovation Management
TIM.D515	経営者論セミナー II (Lectures by Business Leaders II)	0-1-0	4Q	(注38)(Note 38) 技術経営専門職学位課程科目 Graduate major in Technology and Innovation Management
ACE.D644	キャリアプランニング (Career Planning)	1-0-0	3Q	◎(注39)(Note 39)
平成 27 年度まで (Until FY2015)				
申告番号 No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester	備考 Notes
36061	経営基礎 (Basic Corporate Management)	1-0-0	前 Spring	技術経営専攻科目 Management of Technology Course
28004	Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property	2-0-0	前 Spring	
28021	政策決定過程 (Policy Making)	1-0-0	後 Autumn	
36003	経営者論セミナー (CEO Seminar)	0-2-0	前 Spring	技術経営専攻科目 Management of Technology Course
28020	キャリアプランニング (Career Planning)	1-0-0	後 Autumn	

★英語開講 English Course, ◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai

(注36) 平成 27 年度までに「Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property(申告番号 28004)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 36) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property (No.28004)”, by fiscal 2015.

(注37) 平成 27 年度までに「政策決定過程(申告番号 28021)」の単位を修得した者は、履修できない。

(Note 37) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Policy Making (No.28021)”, by fiscal 2015.



(注38) 平成 27 年度までに「経営者論セミナー(申告番号 36003)」の単位を修得した者は, 履修できない.

(Note 38) A student cannot take this course if the student earned a credit of “CEO Seminar (No.36003)” , by fiscal 2015.

(注39) 平成 27 年度までに「キャリアプランニング(申告番号 28020)」の単位を修得した者は, 履修できない.

(Note 39) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Career Planning (No.28020)” , by fiscal 2015.

グローバルインターンシップ科目群 Global Internship Courses

表8 グローバルインターンシップ科目 (注40)

Table 8 Global Internship Courses (Note 40)

平成 28 年度から (From FY2016)				
科目コード No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	クォーター Quarter	備考 Notes
ACE.E555	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))	0-0-2	1~2Q	Only for ACEEES Students (No. 28055, Until FY2015)
ACE.E556	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))	0-0-2	3~4Q	Only for ACEEES Students (No. 28056, Until FY2015)
ACE.E557	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))	0-0-2	1~2Q	Only for ACEEES Students (No.28057, Until FY2015)
ACE.E558	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))	0-0-2	3~4Q	Only for ACEEES Students (No.28058, Until FY2015)
ACE.E561	短期政策インターンシップA(海外) (Short-Term Policy Internship A (Overseas))	0-0-2	1~2Q	Only for ACEEES Students (No.28063, Until FY2015)
ACE.E562	短期政策インターンシップB(海外) (Short-Term Policy Internship B (Overseas))	0-0-2	3~4Q	Only for ACEEES Students (No.28064, Until FY2015)
ACE.E563	短期政策インターンシップC(国内) (Short-Term Policy Internship C (in Japan))	0-0-2	1~2Q	Only for ACEEES Students (No.28065, Until FY2015)
ACE.E564	短期政策インターンシップD(国内) (Short-Term Policy Internship D (in Japan))	0-0-2	3~4Q	Only for ACEEES Students (No.28066, Until FY2015)
ACE.E651	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))	0-0-4	1~2Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28051, Until FY2015)
ACE.E652	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))	0-0-4	3~4Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28052, Until FY2015)
ACE.E653	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))	0-0-4	1~2Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28053, Until FY2015)
ACE.E654	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))	0-0-4	3~4Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28054, Until FY2015)
ACE.E659	政策インターンシップA (Policy Internship A)	0-0-4	1~2Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28061, Until FY2015)
ACE.E660	政策インターンシップB (Policy Internship B)	0-0-4	3~4Q	(注41) (Note 41) Only for ACEEES Students (No.28062, Until FY2015)
LAW.X401	グローバル人材のためのサイエンスコミュニケーシ ョンー海外研修プログラム Science Communication for Global Scientists - Overseas Program	1-1-0	2Q	(注42) (Note 42) 教養科目群 広域教養 科目 国際意識醸成 (No.99312, Until FY2015)

(注40) 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。

(Note 40) Students are recommended to take Global Internship Courses within six months of enrollment in a doctoral program.

- (注41) 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。
- (Note 41) If students joining the academy and also taking either an Integrated Doctoral Education Program or an International Graduate Program acquire an “Off-campus Project” in their Integrated Doctoral Education Program and the International Graduate Program, the academy considers that the students also register a “Co-creative Education Off-Campus Project”.
- (注42) 平成 27 年度までに「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研修プログラム(申告番号 99312)」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 42) A student cannot take this course if the student earned a credit of “Science Communication for Global Scientists - Overseas Program (No.99312)” , by fiscal 2015.

表9-1 (参考)各専攻における異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目 (注43)

エネルギー分野/先端エネルギーコース

Table 9-1 (Ref.) ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education in each department (Note 43)

Advanced Energy course in Energy field

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
材料工学 Metallurgy and Ceramics Science	24042	固体熱力学特論 (Thermodynamics for Metallurgists)
	24002	回折結晶学 (Applied Diffraction Crystallography in Metals and Alloys)
	96048	Characteristics & Applications of Intermetallic Alloys
	19066	材料の環境劣化 (Environmental Degradation of Materials)
	24010	金属のマイクロ組織 (Microstructure of Metals and Alloys)
	24006	融体の物理化学 (Physical Chemistry of Melts)
	24008	合金の相変態 (Phase Transformation in Solids)
	24043	金属物性特論 (Advanced Metal Physics)
	24055	金属移動論 (Transport Phenomena of Metallic Materials)
	96049	Lattice Defects & Mechanical Properties of Materials
	96050	Diffusion in Alloys
	96055	Advanced Course in Design and Fabrication of Micro/Nano Materials
	24058	Crystallography for Microstructural Characterization
	材料物理科学 Materials Science and Engineering	96036
96029		個体の拡散と相転移 (Diffusion and Phase Transition of Solids)
96010		表面・界面工学 (Surface and Interface Engineering)
96028		相平衡の熱力学 (Thermodynamics for Phase Equilibria)
96042		固体物性 I: 電子物性 (Solid State Physics I : Electronic Properties)
96041		材料組織学 (Microstructure Control of Materials)
96048		Characteristics & Applications of Intermetallic Alloys
96030		材料強度学 (Mechanical Properties of Structural Materials)
96043		固体物性 II: 磁性 (Solid State Physics II : Magnetism)
96046		固体物性 IV: 半導体物性 (Solid State Physics IV : Physics and Chemistry of Semiconductors)
96045		統計力学 (Statistical Mechanics)
96044		固体物性 III: 誘電体物性 (Solid State Physics III : Dielectric Properties)
96049		Lattice Defects & Mechanical Properties of Materials
96050		Diffusion in Alloys
96055		Advanced Course in Design and Fabrication of Micro/Nano Materials
96058		Introduction to Solid State Science
96059		Optics of Semiconductors and Luminescent Materials
96061	量子物性入門 (An introduction to quantum physics for materials science and engineering)	
96060	Advanced Ferrous and Non-Ferrous Materials	
機械宇宙システム Mechanical and Aerospace Engineering	40032	エネルギー物理学特論 (Advanced Course on Energy Physics)
	40036	エネルギー工学特論 (Advanced Course on Applied Energy Engineering)
	40081	熱流体プロセッシング (Thermal Fluid Processing)
	40182	環境熱ふく射工学特論 (Thermal Radiation Transfer Engineering in Environment)
	40048	熱流体光学計測特論 (Advanced Course of Optical Diagnostics in Thermal Fluid)
	40054	流体物理学特論 (Advanced Course of Physics in Fluid Dynamics)
	40042	環境熱工学特論 (Thermal Engineering in Environmental Problems)
	40067	Advanced Course of Mechanical Vibration
	40086	Advanced Course of Mechanics of Materials

表9-1 続き

Table 9-1 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
機械宇宙システム (続) Mechanical and Aerospace Engineering (continued)	40146	Linear Fracture Mechanics
	40138	Automotive Structural System Engineering
	40139	Automotive Comfort Mechanics Engineering
	40140	Advanced Production Engineering
	40143	Basics of Automotive Design
	40142	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train
機械制御システム Mechanical and Control Engineering	40032	エネルギー物理学特論 (Advanced Course on Energy Physics)
	40036	エネルギー工学特論 (Advanced Course on Applied Energy Engineering)
	40081	熱流体プロセッシング (Thermal Fluid Processing)
	40182	環境熱ふく射工学特論 (Thermal Radiation Transfer Engineering in Environment)
	40048	熱流体光学計測特論 (Advanced Course of Optical Diagnostics in Thermal Fluid)
	40054	流体物理学特論 (Advanced Course of Physics in Fluid Dynamics)
	40042	環境熱工学特論 (Thermal Engineering in Environmental Problems)
	40067	Advanced Course of Mechanical Vibration
	40086	Advanced Course of Mechanics of Materials
	40146	Linear Fracture Mechanics
	40138	Automotive Structural System Engineering
	40139	Automotive Comfort Mechanics Engineering
	40140	Advanced Production Engineering
	40143	Basics of Automotive Design
40142	Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train	
原子核工学 Nuclear Engineering	71061	原子核反応・放射線 (Nuclear Reaction・Radiation)
	71031	原子炉理論 (Nuclear Reactor Theory)
	71090	原子炉物理学 (Nuclear Reactor Physics)
	71004	原子力熱工学 (Nuclear Thermal Engineering)
	71028	原子力安全工学 (Nuclear Safety Engineering)
	71036	核燃料サイクル工学 (Nuclear Fuel Cycle Engineering)
	71037	核燃料・材料工学 (Fuels and Materials for Nuclear Reactors)
	71083	原子炉化学・化学工学 (Reactor Chemistry and Chemical Engineering)
	71046	原子炉安全論 (Nuclear Reactor Safety)
	71128	放射線生物科学 (Biological Effects and Medical Application of Radiation)
	71052	原子力材料科学 (Nuclear Materials Science)
	71057	放射線生物学・医学 (Radiation Biology and Medicine)
	71062	核物理基礎 (Basic Nuclear Physics)
	71044	原子力熱流体工学 (Reactor Thermal Hydrodynamics)
メカノマイクロ 工学 Mechano-Micro Engineering	83021	メカノマイクロ工学基礎学第三 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering III)
	83022	メカノマイクロ工学基礎学第四 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering IV)
	83023	メカノマイクロ工学基礎学第五 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering V)
	83061	アクチュエータ工学特論A (Advanced Actuator Engineering A)
	83062	アクチュエータ工学特論B (Advanced Actuator Engineering B)
	83063	振動・音響計測特論 A (Advanced Sound and Vibration Measurement A)
	83064	振動・音響計測特論 B (Advanced Sound and Vibration Measurement B)

表9-1 続き

Table 9-1 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
メカノマイクロ 工学(続) Mechano-Micro Engineering (continued)	83065	微細加工プロセス特論 (Micromachining and Processing)
	83066	微細加工応用特論 (Micromachining and Application)
	83070	Process Measurement and Control A (プロセス計測制御特論 A)
	83071	Process Measurement and Control B (プロセス計測制御特論 B)
	83072	極限機械システム特論A (Advanced Course of Ultimate Mechanical Systems A)
	83073	極限機械システム特論B (Advanced Course of Ultimate Mechanical Systems B)

(注43) 表9-1は参考資料であり、異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目については、(注6)および(注7)に記載した通りである。なお、平成28年度の科目については、必ず、各専攻の科目読み替え表を参照のこと。

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(Note 43) Table 9-1 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7. As for the courses in fiscal 2016, always refer to Transfer course equivalency tables in each department.

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

表9-2 (参考)各専攻における異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目 (注44)

エネルギー分野/次世代エネルギーコース

Table 9-2 (Ref.) ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education in each department (Note 44)

Next Generation Energy course in Energy field

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
電子物理工学 Physical Electronics	54005	プラズマ工学 (Plasma Engineering)
	54017	技術イノベーションと標準化 I (Technology Innovation and Standardization I)
	55004	電子物性論 D (Electronic Materials D)
	55018	薄膜デバイスと大面積エレクトロニクス、パワーエレクトロニクスへの応用 (Thin Film Devices and Their Applications)
	54001	電磁波特論 (Advanced Electromagnetic Waves)
	54015	磁気浮上と磁気支持工学 (Magnetic Levitation and Magnetic Suspension)
	55001	電子物性論 A (Electronic Materials A)
	54003	導波回路論 (Guided Wave Circuit Theory)
	54006	パワーエレクトロニクス特論 (Advanced Course of Power Electronics)
	54002	無線通信工学 (Wireless Communication Engineering)
	55014	ナノ材料電子 (Nano-Materials Electronics)
	54028	Technology Innovation and Standardization I (IGP-A ICT)
	55027	Electronic Materials D (IGP-A ICT)
	55028	Thin Film Devices and Their Applications (IGP-A ICT)
	54027	Advanced Electromagnetic Waves (IGP-A ICT)
	55026	Electronic Materials A (IGP-A ICT)
	54025	Guided Wave Circuit Theory (IGP-A ICT)
	54026	Wireless Communication Engineering (IGP-A ICT)
	55012	アナログ・デジタルシステムと集積回路 (Mixed Signal Systems and Integrated Circuits)
	55007	バイポーラトランジスタ、化合物半導体デバイス及び半導体プロセス (Bipolar transistors, Compound semiconductor devices and Semiconductor processes)
	54010	パルスパワー工学 (Pulsed Power Technology)
	54016	放電・プラズマ技術の先端産業応用 (Frontier Industry Application of Electrical Discharge and Plasma Technology)
	55002	電子物性論 B (Electronic Materials B)
	54007	電力・電機システム解析 (Electric Power and Motor Drive System Analysis)
	54004	光通信工学 (Lightwave Communications)
	54013	MIMO通信システム (MIMO Communication Systems)
	55003	電子物性論 C (Electronic Materials C)
	55008	先端電子デバイス (Advanced Electron Devices)
	55005	先端電子材料 (High-Tech Electronic Material)
	54018	技術イノベーションと標準化 II (Technology Innovation and Standardization II)
	54014	環境・電力エネルギー特論 (Environment and Electric Energy)
	55016	Introduction to Photovoltaics
	54009	電力工学特論 (Advanced Electric Power Engineering)
	55029	電氣的モデリングとシミュレーション (Electrical Modeling and Simulation)
55033	半導体デバイスシミュレーション (Semiconductor Device Simulation)	
54029	Plasma Engineering (IGP-A ICT)	
54031	Magnetic Levitation and Magnetic Suspension (IGP-A ICT)	
54030	Advanced Course of Power Electronics (IGP-A ICT)	

表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
創造エネルギー Energy Sciences	93026	エネルギー先端理工学 (Advanced Energy Science and Engineering)
	93006	エネルギー変換基礎論 (Fundamentals for Energy Conversion)
	93009	エネルギー創造基礎論 (Fundamentals for Nuclear Energy Sources)
	93002	エネルギー環境基礎論 (Fundamentals for Energy Process and Environment)
	93029	Numerical Simulation for Fluid Dynamics
	93047	Advanced Course of Energy Science and Engineering
	93560	Fundamentals for Energy Conversion (DES)
	93021	Fundamentals for Plasma Science
	93023	科学技術特論－エネルギー・環境技術の最先端と将来展望 (Advanced Science and Technology (Prospect and Status of Energy and Environmental Problem))
	93561	Fundamentals for Energy and Environment (DES)
	93046	クリーンエネルギーシステム (Clean Energy System)
	93562	Fundamentals for Nuclear Energy Sources (DES)
物質電子化学 Electronic Chemistry	95050	レーザー分光化学 (Laser Spectroscopy and Dynamics for Chemistry)
	95063	触媒反応化学 (Catalytic Reaction Chemistry)
	95001	電気化学 (Electrochemistry)
	95010	機器分析特論 (Instrumental Analysis)
	95026	無機材料科学 (Inorganic Materials Chemistry)
	95024	有機機能分子と高分子の設計 (Design of Organic Functional Molecules and Macromolecules)
	95005	高分子科学特論 (Special Lecture of Polymer Sciences)
	95002	有機電気化学 (Organic Electrochemistry)
	95003	触媒化学特論 (Advanced Catalytic Chemistry)
	95039	Nanotechnology and Nanoscience
	95071	超分子・錯体化学 (Supramolecular Complex Chemistry)
	34012	化学環境安全教育 (Environment Preservation and Chemical Safety)
	95501	物質電子化学特別講義第一 (Special Lecture on Electronic Chemistry I)
	95502	物質電子化学特別講義第二 (Special Lecture on Electronic Chemistry II)
	95503	物質電子化学特別講義第三 (Special Lecture on Electronic Chemistry III)
	95052	物質電子化学専攻インターンシップ第一A (Internship(ECHEM) IA)
	95054	物質電子化学専攻インターンシップ第二A (Internship(ECHEM) IIA)
	95716	IPISE Academic Presentation (ECHEM) II
	95718	IPISE Academic Presentation (ECHEM) IV
	95862	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VI
	95864	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VIII
	95866	IPISE Academic Presentation (ECHEM) X
	95552	IPISE International Communication (ECHEM) II
	95554	IPISE International Communication (ECHEM) IV
	95555	IPISE Internship (ECHEM) IA
	95557	IPISE Internship (ECHEM) IIA
96053	Modern Japan	



表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
物質電子化学(続) Electronic Chemistry (continued)	95009	有機金属化学 (Organometallic Chemistry)
	95504	物質電子化学特別講義第四 (Special Lecture on Electronic Chemistry IV)
	95505	物質電子化学特別講義第五 (Special Lecture on Electronic Chemistry V)
	95506	物質電子化学特別講義第六 (Special Lecture on Electronic Chemistry VI)
	95507	物質電子化学特別講義第七 (Special Lecture on Electronic Chemistry VII)
	95508	物質電子化学特別講義第八 (Special Lecture on Electronic Chemistry VIII)
	95509	物質電子化学特別講義第九 (Special Lecture on Electronic Chemistry IX)
	95018	物性物理化学特論 (Thermophysical Properties of Materials)
	95049	Organic Electrode Process
	95013	生物化学 (Biochemistry)
	95047	Organic Synthesis
	95056	有機合成化学特論 (Topics in Organic Synthesis)
	95041	Fundamental Science of Thermodynamics and Magnetics
	95043	電気化学応用特論 (Topics in Applied Electrochemistry)
	95048	Inorganic Materials Science
	95028	熱・統計力学特論 (Thermodynamics and Statistical Physics)
	95057	半導体電子物性 (Electronic Properties of Semiconductors)
	95058	Semiconductor Physics and Devices
	95053	物質電子化学専攻インターンシップ第一B (Internship (ECHEM) IB)
	95055	物質電子化学専攻インターンシップ第二B (Internship (ECHEM) IIB)
	95051	Laser Spectroscopy for Chemistry
	95038	Organic Molecular and Macromolecular Chemistry
	95059	Applied Electrochemistry
	95021	Coordination Chemistry
	95037	Fundamental Electrochemistry
	95046	Fundamental Biological Chemistry
	95045	Advanced Catalytic Chemistry
	95715	IPISE Academic Presentation (ECHEM) I
	95717	IPISE Academic Presentation (ECHEM) III
	95861	IPISE Academic Presentation (ECHEM) V
	95863	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VII
	95865	IPISE Academic Presentation (ECHEM) IX
	95551	IPISE International Communication (ECHEM) I
	95553	IPISE International Communication (ECHEM) III
95556	IPISE Internship (ECHEM) IB	
95558	IPISE Internship (ECHEM) IIB	
95074	Topics in Process Chemistry	

表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
物質科学 Chemistry and Materials Science	13053	無機化学基礎特論 (Basic Concepts of Inorganic Chemistry)
	19001	結晶構造特論 (Advanced Course in Crystal Structure Science)
	25010	有機材料化学特論 (Advanced Course in Chemistry of Organic and Polymeric Materials)
	19008	無機機能物質特論 (Advanced Course in Functional Inorganic Materials)
	25011	有機材料物理特論 (Advanced Course in Organic Materials Physics)
	25004	高分子物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Polymers)
	19067	構造物性学 (Crystal Structure and Correlation with Material Properties)
	19013	物質科学概論 (Scope of Chemistry and Materials Science)
	13051	物理化学基礎特論 (Basic Concepts of Physical Chemistry)
	13052	有機化学基礎特論 (Basic Concepts of Organic Chemistry)
	19007	有機材料科学設計特論 (Advanced Course of Organic Materials Design)
	19048	生物有機化学特論 (Advanced Bioorganic Chemistry)
	19070	電気化学特論 (Advanced Electrochemistry)
	34020	エネルギー化学材料特論 (Topics in Advanced Materials for Energy Conversion)
	34012	化学環境安全教育 (Environment Preservation and Chemical Safety)
	24022	誘電体・強誘電体特論 (Advanced Course of Dielectric and Ferroelectric Materials)
	24021	セラミック薄膜工学特論 (Advanced Course of Ceramic Thin Film Technology)
	19066	材料の環境劣化 (Environmental Degradation of Materials)
	25003	高分子構造特論 (Advanced Course in Physical Chemistry of Polymer Structures)
	19064	固体触媒化学特論 (Catalytic Chemistry on Solid Surface)
	19050	高分子物質科学特論第一 A (Advanced Polymeric Material Science IA)
	19051	高分子物質科学特論第一 B (Advanced Polymeric Material Science IB)
	24055	金属移動論 (Transport Phenomena of Metallic Materials)
	19011	物質励起特論 (Advanced Excited State Chemistry)
	19052	高分子物質科学特論第二 A (Advanced Polymeric Material Science IIA)
	19053	高分子物質科学特論第二 B (Advanced Polymeric Material Science IIB)
	17003	固体電子論 (Electron Theory of Solids)
	24054	無機表面化学特論 (Advanced Course of Surface Chemistry on Inorganic Materials)

(注44) 表9-2は参考資料であり、異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目については、(注6)および(注7)に記載した通りである。なお、平成28年度の科目については、必ず、各専攻の科目読み替え表を参照のこと。

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(Note 44) Table 9-2 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7. As for the courses in fiscal 2016, always refer to Transfer course equivalency tables in each department.

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

表9-3 (参考)各専攻における異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目 (注45)

環境分野/地球都市環境コース

Table 9-3 (Ref.) ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education in each department (Note 45)

Global/Urban-environment course in Environment field

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
建築学 Architecture and Building Engineering	62022	建築材料・構法特論 (Building Materials & Construction)
	62028	環境保全工学第一 (Environmental Pollution Control Engineering I)
	62045	適応生理学 (Physiology of Human Adaptation)
	62029	環境保全工学第二 (Environmental Pollution Control Engineering II)
	92004	視環境設計第二 (Design Theory Visual Environment II)
	62046	建築設備・環境特論 (Building Services & Environment)
	98069	都市環境工学 (Urban Environmental Engineering)
	68003	都市空間利用計画特論 (Advanced Theories and Practice of Urban Land Use Planning)
	62011	建築環境論 (Sustainable Architecture)
環境理工学創造 Environmental Science and Technology	98081	International Communication on Environmental Problems I
	98032	ランドスケープエコロジー (Landscape Ecology)
	98501	環境理工学特別講義第一 (Special Lecture on Environmental Science and Technology I)
	98502	環境理工学特別講義第二 (Special Lecture on Environmental Science and Technology II)
	98050	環境政策特論 (Advanced Environmental Policy Study)
	98031	地球環境の政策科学 (Policy Science for Global Environmental Problems)
	98082	International Communication on Environmental Problems II
	98069	都市環境工学 (Urban Environmental Engineering)
	98083	国際的視点の評価 (Evaluation in International Perspective)
	98087	Environmental Impact Assessment I
98088	Environmental Impact Assessment II	
国際開発工学 International Development Engineering	70044	Coastal Disaster Mitigation
	70001	国際開発プロジェクト特論 (Principles of International Development Project)
	70030	Project Evaluation for Sustainable Infrastructure
	70019	Sustainable Development and Integrated Management Approach
	70029	Introduction to Economics for Engineers
	70005	国際共存 (Principles of International Co-existence)
	70031	Welding and Joining Technology
	70014	Chemical Process for Development
	70032	Perspective Understanding of Various Kinds of Material
	70041	Utilization of Resources and Wastes for Environment
	70043	Advanced Concrete Technology
	70037	International Development Projects-Case Method
	70020	Rural Telecommunications
	70002	国際環境工学 (Environmental Engineering in International Development)
	70042	Mathematics and Statistics for International Development Engineering
	70034	国際資源産業論 (Industrial Resources in the World)

表9-3 続き

Table 9-3 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
人間環境システム Built Environment	92047	地域の計画づくりとプロセスの理論 (Theory of Regional Planning Process)
	61014	選択行動の数理モデル (Mathematical Modeling of Individual Choice Behavior)
	92011	人間環境デザイン論 (Design Theory of Human Environment)
	92004	視環境設計第二 (Design Theory Visual Environment II)
	92035	City/Transport Planning and the Environment
	92037	Environmental Hazard and Human Behavior
	92005	都市計画 (City Planning)
	92048	環境交通工学 (Environmental Transportation Engineering)
	61081	交通ネットワーク分析 (Transportation Network Analysis)
	61066	交通経済学 (Transportation Economics)
土木工学 Civil Engineering	61049	Geo-environmental Engineering
	61073	Aquatic Environmental Science
	61074	Environmental Statistics
	61082	Water Quality Dynamics
	61080	GIS in water resources engineering
	61079	Advanced Hydrology and Water Resources Management
	92048	環境交通工学 (Environmental Transportation Engineering)

(注45) 表9-3は参考資料であり、異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目については、(注6)および(注7)に記載した通りである。なお、平成28年度の科目については、必ず、各専攻の科目読み替え表を参照のこと。

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(Note 45) Table 9-3 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7. As for the courses in fiscal 2016, always refer to Transfer course equivalency tables in each department.

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

表9-4 (参考)各専攻における異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目 (注46)  
環境分野／分子生命環境コース

Table 9-4 (Ref.) ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education in each department (Note 46)  
Molecular/Bio-environment course in Environment field

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
化学 Chemistry	13053	無機化学基礎特論 (Basic Concepts of Inorganic Chemistry)
	13051	物理化学基礎特論 (Basic Concepts of Physical Chemistry)
	13052	有機化学基礎特論 (Basic Concepts of Organic Chemistry)
	13004	分離科学特論 (Advanced Separation Science)
	13033	有機金属化学特論 (Advanced Organometallic Chemistry)
	13005	地球環境化学特論 (Global Environmental Chemistry)
	13049	物理化学特論第一 (Advanced Physical Chemistry I)
	13050	物理化学特論第二 (Advanced Physical Chemistry II)
	13008	合成有機化学特論 (Advanced Organic Synthesis)
化学工学 Chemical Engineering	35006	化学装置設計特論 (Advanced Chemical Equipment Design)
	35001	移動現象操作 (Transport Phenomena and Operation)
	35008	Catalytic Process and Engineering
	35032	Fine Particle Engineering
	35031	Transport Phenomena and Operation for Advanced Materials and Chemicals
	35035	Chemical Engineering for Advanced Materials and Chemicals Processing II
	35002	Advanced Chemical Reaction Engineering
	35003	化工物性解析 (Physico-chemical Property Analysis in Chemical Engineering)
	35005	Advanced Separation Operations
	35004	エネルギー操作特論 (Advanced Energy Transfer Operations)
	35036	Plasma Chemistry and Plasma Processing
	35033	Material Science and Chemical Equipment Design
	35034	Chemical Engineering for Advanced Materials and Chemicals Processing I
	35007	プロセスシステム解析 (Process Systems Analysis)
	35037	Life Cycle Engineering
応用化学 Applied Chemistry	34005	有機遷移金属錯体化学 (Advanced Chemistry of Transition Metal Complexes)
	34006	無機固体化学特論 (Advanced Inorganic Solid State Chemistry)
	34002	Advanced Organic Reactions & Syntheses
	34004	分子触媒化学特論 (Advanced Chemistry of Molecular Catalysis)
	34020	エネルギー化学材料特論 (Topics in Advanced Materials for Energy Conversion)
	34008	触媒反応特論 (Topics in Catalytic Reactions)
	34007	無機反応特論 (Advanced Inorganic Chemistry)
	34001	有機合成化学特論 (Advanced Organic Chemistry)
	34014	生物無機化学特論 (Advanced Bioinorganic Chemistry)
	34013	ナノ物質機能化学特論 (Advanced Chemistry of Nano-sized Materials Oriented to Novel Functions)
	34003	有機分子設計特論 (Advanced Molecular Designing)
	34021	Organometallic Catalysis
	34022	Advanced Solid State Chemistry for Energy and Environment Issues

表9-4 続き

Table 9-4 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
化学環境学 Environmental Chemistry and Engineering	87065	環境基礎群・化学工学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Chemical Engineering)
	87061	環境基礎群・生命と化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Biological Chemistry and elements)
	87062	環境基礎群・物理化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Physical Chemistry)
	87063	環境基礎群・有機化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Organic Chemistry)
	87060	環境基礎群・環境科学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Environmental Science)
	87064	環境基礎群・無機化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Inorganic Chemistry)
	87004	化学環境学特論第一 (Advanced Lecture on Environmental Chemistry and Engineering I)
	87072	Macromolecular and Supramolecular Chemistry
	87067	先進反応化学 (Advanced Reaction Chemistry)
	87073	Advanced Inorganic Chemistry
	87074	Reaction Systems Engineering
	87068	先進錯体化学 (Advanced Coordination Chemistry)
	87066	先進有機合成戦略論 (Strategic Applications of Fundamental Organic Chemistry)
	87005	化学環境学特論第二 (Advanced Lecture on Environmental Chemistry and Engineering II)
	87069	先進高分子材料化学 (Advanced Polymer Materials Chemistry)
	87070	先進環境化学 (Advanced Environmental Chemistry and System)
	87071	先進化学工学 (Advanced Chemical Engineering)
	87075	Advanced Organic and Inorganic Physical Chemistry
	87076	Biochemistry Standing on Elements
	87077	Chemistry for Environment
	87501	化学環境学特別講義第一 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering I)
	87502	化学環境学特別講義第二 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering II)
	87503	化学環境学特別講義第三 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering III)
	87504	化学環境学特別講義第四 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering IV)
	87505	化学環境学特別講義第五 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering V)
	87506	化学環境学特別講義第六 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering VI)

表9-4 続き

Table 9-4 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
有機・高分子物質 Organic and Polymeric Materials	25010	有機材料化学特論 (Advanced Course in Chemistry of Organic and Polymeric Materials)
	25011	有機材料物理特論 (Advanced Course in Organic Materials Physics)
	25008	ソフトマテリアル機能特論 (Advanced Course in Functional Soft Materials)
	25004	高分子物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Polymers)
	25002	高分子設計特論 (Advanced Course in Polymer Synthesis)
	25022	有機材料界面物性特論 (Advanced Course in Surface Properties of Organic Materials)
	25042	Advanced Course in Organic and Soft Materials Chemistry
	25006	ソフトマテリアル物理特論 (Advanced Course of Soft Materials Physics)
	25013	有機複合材料特論 (Advanced Course in Composite Materials)
	25003	高分子構造特論 (Advanced Course in Physical Chemistry of Polymer Structures)
	25009	ソフトマテリアル構造特論 (Advanced Course in Physical Structure of Soft-Materials)
	25021	有機材料物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Organic Materials)
	19050	高分子物質科学特論第一A (Advanced Polymeric Material Science IA)
	19051	高分子物質科学特論第一B (Advanced Polymeric Material Science IB)
	25027	ソフトマテリアル (Soft Materials)
	25005	ソフトマテリアル設計特論 (Advanced Course of Soft Materials Design)
	25007	ソフトマテリアル化学特論 (Advanced Course in Chemistry of Soft Materials)
	25012	有機材料加工特論 (Advanced Course in Polymer Processing)
	25029	Advanced Course of Polymer Chemistry
	25046	乳化重合特論 (Advanced Course in Emulsion Polymerization)
25047	精密高分子合成反応特論 (Advanced Polymer Synthesis and Reactions)	
25048	高分子表面特論 (Advanced Polymer Surface)	
25050	縮合系高分子特論 (Advanced Course in Condensation Polymers)	

(注46) 表9-4は参考資料であり、異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目については、(注6)および(注7)に記載した通りである。なお、平成28年度の科目については、必ず、各専攻の科目読み替え表を参照のこと。

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(Note 46) Table 9-4 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7. As for the courses in fiscal 2016, always refer to Transfer course equivalency tables in each department.

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

表9-5 (参考)各専攻における異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目 (注47)

人文社会科学分野／社会経済システムコース

Table 9-5 (Ref.) ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education in each department (Note 47)

Social Economy System course in Human Social Science field

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
社会工学 Social Engineering	68006	上級マイクロ経済学 (Advanced Microeconomics)
	68010	公共空間デザイン特論 (Advanced Topics of Civic Design)
	68038	歴史と経済 (Historians and Economists)
	68028	地球環境と経済発展のモデリング (Modeling of Global Environmental and Economic Growth)
	68036	上級非協力ゲーム理論 (Advanced Non-cooperative Game Theory)
	68031	法哲学 (Philosophy of Law)
	68032	都市デザイン・まちづくり特論 (Advanced Theories and Practices of Urban and Community Design)
	66009	社会シミュレーション (Social Simulation)
	68005	上級マクロ経済学 (Advanced Macroeconomics)
	68072	最適化特論 (Advanced Topics in Optimization)
	68050	上級計量経済分析 (Econometrics: Applications and Development)
	68030	経済学特講 I (Advanced Topics in Economics I)
	68041	コミュニティ・デザイン特論 (Advanced Course of Community Design)
	68003	都市空間利用計画特論 (Advanced Theories and Practice of Urban Land Use Planning)
	68039	上級協力ゲーム理論 (Advanced Cooperative Game Theory)
	65061	Introduction to Brain Science and fMRI
	68040	社会空間特論 (Advanced Course of Intelligent Space Design)
	68065	経済学特講 II (Advanced Topics in Economics II)
社会工学科 Social Engineering (注48)(Note 48)	7701	非協力ゲーム理論
	7705	マイクロ経済学第一
	7708	協力ゲーム理論
	7710	マクロ経済学第一
	7719	計量経済学入門
人間行動システム Human System Science	65067	Computational Brain Science and Complex Networks with Matlab (SPM)
	65001	教授・学習システム論 (Educational Technology for Instructional System Design)
	65057	認知科学数理モデル論 (Mathematical Models of Cognitive Science)
	65056	Introductory Cognitive Psychology
	65078	技術・環境と社会 (Technology, Environment and Society)
	65074	言語学・応用言語学の基礎 (Introduction to Linguistics and Applied Linguistics)
	65066	Introduction to Bayesian Statistics
	65048	人間行動のキネシオロジー (Kinesiology in Human System)
	65509	人間行動システム統計演習 A (Statistical Method of Human System Science A)
	65510	人間行動システム統計演習 B (Statistical Method of Human System Science B)
	65058	心理・教育測定法 (基礎編) A (Introduction to Psychological and Educational Measurement A)
	65073	心理・教育測定法 (基礎編) B (Introduction Psychological and Educational Measurement B)
	65027	教育システム設計演習 (Educational System Design)
	65076	Web 学習システム論 (Web-based Learning System)
	65052	ヒューマンインタフェース論 (Human Interface System)
	65075	言語学・応用言語学の方法 (Methodology of Linguistics and Applied Linguistics)
	65059	心理・教育測定法 (発展編) (Psychological and Educational Measurement Part II: Item Response Theory)



表9-5 続き

Table 9-5 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
人間行動システム (続) Human System Science (continued)	65047	Web デザイン演習 (Web Design Practice)
	65050	メディア学習論 (Media for Learning)
	65014	能力測定法特論 (Introduction to Statistical Analysis in Education)
	65055	社会理工学実践論理思考 (Logical Thinking in Practice)
	65004	教育評価システム特論 (Educational Evaluation System)
	65028	運動機能解剖学 (Functional Anatomy of Human Body)
	65061	Introduction to Brain Science and fMRI
	65071	教育実践研究演習 (Exercise of Practical Research in)
	65011	教育開発と評価 (Educational Development and Evaluation)
	65070	ゲーミング教材設計演習 (Exercise of Designing Gaming Instructional Materials)
経営工学 Industrial Engineering and Management	67073	数理計画法特論 (Advanced Mathematical Programming)
	67038	デザイン思考 (Design Thinking)
	67025	科学史技術史科学方法論 I (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology I)
	67071	流通論 (Distribution Channels)
	67005	オペレーションズマネジメント (Operations Management)
	67066	生涯設計のためのリスク管理と労働福祉第 1 (Risk Management and Labor Welfare for Lifelong Design I)
	67032	ビジネス情報システムプロジェクト (Business Information Systems Project)
	67020	環境科学史特論 (History of Science and Technology and Environmental Problems)
	67023	事業創出論 (Practical Business Establishment)
	67052	年金数理 (Pension Mathematics)
	67011	応用統計解析 (Applied Statistical Methods)
	67068	科学史技術史科学方法論 III (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology III)
	67063	科学・技術と現代社会特論 (Advanced Course of Science, Technology and Modern Society)
	67055	会計情報と資本市場 (Financial Statement Analysis and Valuation)
	67056	マーケティング (Marketing)
	67079	企業経営と財務決定 (Corporate Management and Financial Decision)
	67026	科学史技術史科学方法論 II (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology II)
	67062	IT Value in Practice
	67067	生涯設計のためのリスク管理と労働福祉第2 (Risk Management and Labour Welfare for Lifelong Design II)
	67006	組織・システム設計の人間工学 (Ergonomics for Organization and Systems Design)
	67064	社会理工学プロジェクトマネジメント (Project Management in Decision Science)
	67069	科学史技術史科学方法論 IV (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology IV)
67070	科学・技術・社会特論2 (Advanced Course for Science, Technology and Society 2)	

表9-5 続き

Table 9-5 continued

専攻 Department	申告 番号 No.	授業科目 Course Title
価値システム Value and Decision Science	66011	共生と紛争のシステム科学 (Systems Science on Symbiosis and Confrontation)
	66001	社会的合意形成の理論と技術 (Theory and Technique of Social Consensus Building)
	66009	社会シミュレーション (Social Simulation)
	66030	社会システムモデリング (Social Systems Modeling)
	66073	現代政治分析 (Political Analysis)
技術経営 (イノベーション) Management of Technology (Innovation)	36011	イノベーションと産官学連携 (Innovation and Industry-Government-University Relations)
	36049	企業戦略とイノベーション (Corporate Strategy for Innovation)
	36018	IP マネジメント (Intellectual Property Management)
	36013	ネット社会のビジネスモデル (Business Models in The Net-Society)
	36007	イノベーション論(前期開講) (Innovation Management (Spring Semester))
	36008	R&D 戦略(後期開講) (Strategic Management for Research and Development (Autumn Semester))
	36041	イノベーションと標準化 (Innovation and Standardization)
	36014	組織戦略と ICT (Information and Communication Technology for Organizational Strategy)
	36053	コミュニケーションデザイン論 (Communication Design Theory and Practice)
	36006	イノベーションシステム (Strategies and Systems of Innovation)
36050	技術組織論 (Strategic Management of R&D Organization)	

(注47) 表9-5は参考資料であり、異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目については、(注6)および(注7)に記載した通りである。なお、平成28年度の科目については、必ず、各専攻の科目読み替え表を参照のこと。

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(Note 47) Table 9-5 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7. As for the courses in fiscal 2016, always refer to Transfer course equivalency tables in each department.

[http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course\\_conversion/index.html](http://www.titech.ac.jp/enrolled/life/course_conversion/index.html)

(注48) 社会経済システムコースを他専門コースとする本教育院所属学生に限定して、社会工学科の5科目を異分野協創教育の環境エネルギー協創教育院科目とする。修得した単位は、環境エネルギー協創教育院他専門科目の単位としてカウントする。なお、履修にあたっては、副アドバイザーに相談することを推奨する。

(Note 48) If students joining the academy are designated Social Economy System course as Co-creative Course at the sub-department, five courses provided by the school of social engineering can be considered as Co-creative interdisciplinary subjects of ACEEES. Acquired credits can be counted as credits of ACEEES Co-creative Course at your designated sub-department. For course registration, it is recommended to discuss with your vice advisor(s) in advance.

表10 (参考)共通基盤科目の各専攻での取り扱い (注49)

Table 10 (Ref.) Designation of Common Fundamental Courses by each department (Note 49)

専攻 Department	Common Fundamental Courses 共通基盤科目							Concept Designing コンセプト・デザインニング	System Theory and Operations Research システム理論とOR	Transdisciplinary Collaboration Practice 横断型分野協同プラクティス	Scientific Writing
	環境配慮型キャンパス・デザイン論 Sustainable Campus Design	環境負荷低減技術論 Advanced Technology for Environmental Load Reduction	都市環境学 Urban Environment	Interdisciplinary Energy Materials Science エネルギー・マテリアル基礎特論	Intensive Thermal Engineering	Interdisciplinary Energy Materials Science エネルギー・マテリアル基礎特論	Interdisciplinary Principles of Energy Devices エネルギーデバイス基礎特論	Interdisciplinary Scientific Principles of Energy エネルギー基礎学理	他	他	他
材料工学 Metallurgy and Ceramics Science	個	個	科	他	他	他	他	教	他	他	他
材料物理科学 Materials Science and Engineering	個	個	個	個	他	他	他	教	他	他	個
機械宇宙システム Mechanical and Aerospace Engineering	科	科	科	科	他	他	他	教	他	他	個
機械制御システム Mechanical and Control Engineering	科	科	科	科	他	他	他	教	他	他	個
原子核工学 Nuclear Engineering	他	科	科	他	他	他	他	教	他	他	他
メカノマイクロ工学 Mechano-Micro Engineering	他	他	他	他	他	他	他	教	他	他	他
電子物理工学 Physical Electronics	他	個	個	他	他	他	他	教	他	他	他
創造エネルギー Energy Sciences	科	科	科	他	他	他	他	教	他	他	他
物質電子化学 Electronic Chemistry	科	科	科	個	他	他	他	教	他	他	科
物質科学 Chemistry and Materials Science	個	個	科	個	他	他	他	教	他	他	個
建築学 Architecture and Building Engineering	他	他	他	他	個	個	個	教	他	他	個
環境理工学創造 Environmental Science and Technology	そ	そ	そ	そ	科	科	科	教	そ	そ	他
国際開発工学 International Development Engineering	他	他	他	他	他	他	科	教	他	他	他
人間環境システム Built Environment	そ	そ	そ	そ	科	他	科	教	そ	そ	科
土木工学 Civil Engineering	そ	そ	そ	そ	そ	そ	科	教	そ	そ	そ
化学 Chemistry	他	そ	そ	そ	そ	そ	そ	そ	そ	そ	そ
化学工学 Chemical Engineering	他	他	他	他	他	科	他	教	他	他	他
応用化学 Applied Chemistry	他	他	他	他	他	科	他	教	他	他	科
化学環境学 Environmental Chemistry and Engineering	個	個	個	個	個	個	個	そ	個	個	個
有機・高分子物質 Organic and Polymeric Materials	他	他	他	他	他	個	他	教	他	他	他
社会学 Social Engineering	そ	そ	そ	そ	個	個	個	教	科	個	他
人間行動システム Human System Science	そ	そ	そ	そ	そ	そ	そ	教	そ	そ	そ
経営工学 Industrial Engineering and Management	個	個	個	個	個	個	個	教	科	科	個
価値システム Value and Decision Science	他	他	他	他	他	他	他	教	個	個	個

(注49) 表10は参考資料であり、各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ついては、各専攻の「学習案内及び教授要目」ならびに「大学院時間割・申告番号表」に記載の通りである。表10中、専攻と同色に着色した領域はACEEES 自専門分野の科目を示す。表中の記号は、「科」: 専門科目に科目指定されていることを示し専攻の専門科目として扱われる、「個」: 専門科目へ個別指定されていることを示し単位修得後に申請して認められれば専攻の専門科目として扱われる、「他」: 専攻において他専門科目として扱われる、「教」: 専攻において大学院教養・共通科目として扱われる、「そ」: 専攻においてその他科目として扱われることを示す。問い合わせは、環境エネルギー協創教育院事務室へ行うこと。

(Note 49) Table 10 is a reference. Designated ACEEES Common Fundamental Courses by each department are as described in “Guide to Graduate Education” and “Graduate school list of syllabus and registration numbers of the courses” of each department. The area which is represented as same color of one major in Table 10 shows the ACEEES Common Fundamental Courses in your field for a student belonging to the major. The meanings of symbols are as shown below. “科” means “Designated course (Kamoku-sitei)” which recognized as specific course of the major, “個” means “Individually designated course (Kobetsu-sitei)” which can be recognized as specific course if a student applies to the major and that is approved, “教” means “Liberal Arts and General Education” course of the major, “他” means “Course of other major”, and “そ” means “Others”. If you have any question, contact with ACEEES staff.

[教授要目]  
Syllabus of Course Subjects

**〈異分野協創教育科目群〉 Interdisciplinary Co-creative Education Courses**

自専門科目 ACEEES Co-creative Courses at your department

所属専攻の環境エネルギー協創教育院科目を参照

Refer to ACEEES courses at your department.

他専門科目 ACEEES Co-creative Courses at your designated sub-department

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

Refer to ACEEES courses at your designated sub-department or sub-course.

異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A)	ACE.A431	1~2Q	0-2-0	各教員
異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B)	ACE.A432	3~4Q	0-2-0	各教員

**共通基盤科目(エネルギー分野) Common Fundamental Courses in ACEEES Energy Field**

エネルギー基礎学理第一 (Interdisciplinary scientific principles of energy 1) ENR.A401

1Q 1-0-0 伊原 学, 山田 明 他

エネルギー基礎学理第二 (Interdisciplinary scientific principles of energy 2) ENR.A402

2Q 1-0-0 伊原 学, 山田 明 他

(エネルギーコースの教授要目を参照すること)

エネルギーデバイス論第一 (Interdisciplinary principles of energy devices 1) ENR.A403

1Q 1-0-0 山田 明, 菅野了次 他

エネルギーデバイス論第二 (Interdisciplinary principles of energy devices 2) ENR.A404

2Q 1-0-0 山田 明, 菅野了次 他

(エネルギーコースの教授要目を参照すること)

エネルギーマテリアル論第一 (Interdisciplinary Energy Materials Science 1) ENR.A405 3Q 1-0-0

エネルギーマテリアル論第二 (Interdisciplinary Energy Materials Science 2) ENR.A406 4Q 1-0-0

(エネルギーコースの教授要目を参照すること)

Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train A ZSK.T413 3~4Q 3-0-0

(Refer the summary given in Dept. of Mechanical Engineerig)

Advanced Internal Combustion Engine Engineering and Future Power Train B ZSK.T513 3~4Q 1-1-0

(Refer the summary given in Dept. of Mechanical Engineerig)

**共通基盤科目(環境分野) Common Fundamental Courses in ACEEES Environment Field**

環境負荷低減技術論 I (Advanced Technology for Environmental Load Reduction I) ACE.B441

3Q 1-0-0 山口猛央, 中川茂樹, 山中一郎, 斎藤礼子

環境負荷低減技術論 II (Advanced Technology for Environmental Load Reduction II) ACE.B442

4Q 1-0-0 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.

Urban Environment (都市環境学概論) GEG.E402 3Q 2-0-0

(地球環境共創コースの教授要目を参照すること)

環境配慮型キャンパス・デザイン論 (Sustainable Campus Design) ESD.D502

1Q 1-1-0 安田幸一, 湯浅和博 他

(エンジニアリングデザインコースの教授要目を参照すること)

**共通基盤科目(人文社会科学分野) Common Fundamental Courses in ACEEES Human Social Science Field**

システム理論と OR (Systems Theory and Operations Research) IEE.A431 3Q 2-0-0

(経営工学コースの教授要目を参照すること)

Theory of Business Architecture (ビジネスアーキテクチャ論) ESD.E501

1Q 1-1-0 Junichi Iijima

(Refer the summary given in Graduate major in Engineering Sciences and Design)

コンセプト・デザインング (Concept Designing) GEG.P501

2Q 2-0-0 野原佳代子 他

(地球環境共創コースの教授要目を参照すること)

**共通基盤科目(全分野横断型) Common Fundamental Courses in ACEEES Cross-functional Courses in all fields**

Academic Presentation in English 13 LAE.E441 1Q 0-1-0

Academic Presentation in English 14 LAE.E442 2Q 0-1-0

Academic Presentation in English 15 LAE.E443 3Q 0-1-0

Academic Presentation in English 16 LAE.E444 4Q 0-1-0

(Refer the summary given in English language courses)

Academic Writing in English 13 LAE.E461 1Q 0-1-0

Academic Writing in English 14 LAE.E462 2Q 0-1-0

Academic Writing in English 15 LAE.E463 3Q 0-1-0

Academic Writing in English 16 LAE.E464 4Q 0-1-0

(Refer the summary given in English language courses)

Academic WritingA ENR.E610 1Q 1-0-0 Cross Jeffrey

Academic WritingB ENR.E611 2Q 1-0-0 Cross Jeffrey

(Refer the summary given in Graduate major in Energy Science and Engineering)

## <リーダーシップ養成科目群> Leadership Development Courses

### リーダーシップ養成コース I Leadership Development Course I

エネルギービジネスにおける参加のデザイン (Participatory Design in Energy Business) ESD.E401

2Q 1-1-0 西條美紀 他

(エンジニアリングデザインコースの教授要目を参照すること)

科学技術と生涯学習 (Science & Technology and Lifelong Learning) ESD.E402

1Q 0-1-1 西條美紀 他

(エンジニアリングデザインコースの教授要目を参照すること)

プロダクト・サービス・システムデザイン (Product Service System Design) ESD.E403 4Q 1-1-0

(エンジニアリングデザインコースの教授要目を参照すること)

マネジメント特論 (Advanced Course of Management) IEE.C433

3Q 2-0-0 未定

(経営工学コースの教授要目を参照すること)

横断科目 9 (Transdisciplinary studies 9) LAH.T409

3Q 1-0-0 中島秀人 他

横断科目 14 (Transdisciplinary studies 14) LAH.T414

4Q 1-0-0 調麻佐志 他

(リベラルアーツ研究教育院の教授要目を参照すること)

研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System) ENR.J409 4Q 1-0-0

(エネルギーコースの教授要目を参照すること)

UX / Interaction Design ESD.F403

3Q 1-1-0 Mougnot Celine

(Refer the summary given in Graduate major in Engineering Sciences and Design)

Leadership for Energy Specialists ACE.C531

4Q 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.

International Advanced course of Environment and Energy I ACE.C532

2Q 1-0-0 Swaminathan 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.

International Advanced course of Environment and Energy II ACE.C533

2Q 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.

International Advanced course of Environment and Energy III ACE.C534

2Q 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.

International Advanced course of Environment and Energy IV ACE.C535

4Q 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 level.

International Advanced course of Environment and Energy V ACE.C536

3Q 1-0-0 Undecided

Global Communication: Scientific Publishing ACE.C537

2Q 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.

リーダーシップ養成コース II Leadership Development Course II

経営・財務分析基礎 I(Methodology of Corporate Management and Finance I) TIM.A401

1Q 0.5-0.5-0 後藤美香, 仙石慎太郎

(技術経営専門職学位課程の教授要目を参照すること)

Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property I ACE.D541

1Q 1-0-0 \*Watanabe Tomoki, \*Okumura Jun, \*Tomioka Hidenori, \*Kato Jinichiro

Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property I ACE.D542

2Q 0-1-0 \*Furuya Yukitsuna

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.

政策決定過程 (Policy Making) ACE.D543

3Q 1-0-0 \*奥村裕一 他

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。

経営者論セミナー I (Lectures by Business Leaders I) TIM.D514 3Q 0-1-0  
経営者論セミナー II (Lectures by Business Leaders II) TIM.D515 4Q 0-1-0  
(技術経営専門職学位課程の教授要目を参照すること)

キャリアプランニング (Career Planning) ACE.D644

3Q 1-0-0 足立晴彦, \*渡辺加富, \*長我部信行, \*篠原和彦, \*宇都宮 賢

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.

### <グローバルインターンシップ科目群> Global Internship Courses

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)) ACE.E555

1~2Q 0-0-2 some professors

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)) ACE.E556

3~4Q 0-0-2 some professors

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 more than 3 weeks 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)

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)) ACE.E557

1~2Q 0-0-2 各教員

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)) ACE.E558

3~4Q 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 more than 3 weeks. (Only for ACEEES students)

短期政策インターンシップA(海外) (Short-Term Policy Internship A (Overseas)) ACE.E561

1~2Q 0-0-2 各教員

短期政策インターンシップB(海外) (Short-Term Policy Internship B (Overseas)) ACE.E562

3~4Q 0-0-2 各教員

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)



Technology available in the market cannot be spread widely without incorporation into society. To build new social system to diffuse new technology, government policy and civic power for implementation are both necessary. Students will be sent for internship in policy organizations, research institutions, consultation organizations or NPO in countries pushing forward the above-mentioned social system for more than 3 weeks. They will have an opportunity to consider and investigate how policy is related to and affects technology and social problems. (Only for ACEEES students)

短期政策インターンシップC(国内) (Short-Term Policy Internship C (in Japan)) ACE.E563  
1~2Q 0-0-2 各教員

短期政策インターンシップD(国内) (Short-Term Policy Internship D (in Japan)) ACE.E564  
3~4Q 0-0-2 各教員

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)

Technology available in the market cannot be spread widely without incorporation into society. To build new social system to diffuse new technology, government policy and civic power for implementation are both necessary. Students will be sent for internship in policy organizations, consultation organizations, local government or NPO pushing forward the above-mentioned social system in Japan for more than 3 weeks. They will have an opportunity to consider and investigate how policy is related to and affects technology and social problems. (Only for ACEEES students)

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)) ACE.E651  
1~2Q 0-0-4 some professors

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)) ACE.E652  
3~4Q 0-0-4 some professors

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ヶ月程度派遣する。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 about 3 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)

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)) ACE.E653  
1~2Q 0-0-4 各教員

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)) ACE.E654  
3~4Q 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ヶ月程度派遣する。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 about 3 months. (Only for ACEEES students)

政策インターンシップA (Policy Internship A) ACE.E659

1～2Q 0-0-4 各教員

政策インターンシップB (Policy Internship B) ACE.E660

3～4Q 0-0-4 各教員

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か月程度学生を派遣して、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)

Technology available in the market cannot be spread widely without incorporation into society. To build new social system to diffuse new technology, government policy and civic power for implementation are both necessary. Students will be sent for internship in policy organizations in countries pushing forward the above-mentioned social system, consultation organization, local government or NPO for about 3 months. They will have an opportunity to consider and investigate how policy is related to and affects technology and social problems. (Only for ACEEES students)

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研修プログラム

(Science Communication for Global Scientists – Overseas Program) LAW.X401

2Q 1-1-0 野原佳代子 他

(教養科目群 広域教養科目 国際意識醸成の教授要目を参照すること)

表11 リーダーシップ養成コース I 科目 前学期集中講義日程

Table 11 Schedule for Intensive Courses of Leadership Development Course I

<b>Course Title</b>	<b>★ Global Communication: Scientific Publishing</b>		
<b>Instructor</b>	Prof. Vacha Martin		
<b>No.</b>	ACE.C537	<b>Credit</b>	1-0-0
<b>Venue</b>	Room 211, 2nd floor, EEI Bldg. (North Bldg. 3), Ookayama Campus		
<b>Lecture 1</b>	June 10 (Fri.)	1:20 pm to 2:50 pm (5-6 period)	
<b>Lecture 2</b>	July 1 (Fri.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	
<b>Lecture 3</b>	July 8 (Fri.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	
<b>Lecture 4</b>	July 15 (Fri.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	

<b>Course Title</b>	<b>★◎ International Advanced course of Environment and Energy III</b>		
<b>Sub-Title</b>	Advanced Functional Materials		
<b>Instructor</b>	Prof. Zhang Zhengjun		
<b>No.</b>	ACE.C534	<b>Credit</b>	1-0-0
<b>Venue</b>	Room 211, 2nd floor, EEI Bldg. (North Bldg. 3), Ookayama Campus G115 (Room 109), 1st floor, G1 Bldg., Suzukakedai Campus		
<b>Lecture 1</b>	June 8 (Wed.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	
<b>Lecture 2</b>	June 9 (Thu.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	
<b>Lecture 3</b>	June 10 (Fri.)	10:45 am to 12:15 (3-4 period)	
<b>Lecture 4</b>	June 13 (Mon.)	1:20 pm to 4:35 pm (5-8 period)	

★英語開講 English Course, ◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai

表11 続き

Table 11 continued

Course Title	エネルギービジネスにおける参加のデザイン		
No.	ESD.E401	Credit	1-1-0
Venue	EEI 棟 (大岡山北3号館) 2階211会議室, 大岡山キャンパス		
Lecture 1	9月12日(月) 10:45 ~ 16:35	西條美紀先生 「ガイダンス」 赤井誠先生 「国のエネルギー戦略 最新事情」	
Lecture 2	9月13日(火) 13:20 ~ 16:35	田中幹人先生 「災害弱者と情報弱者」	
Lecture 3	9月14日(水) 13:20 ~ 16:35	木村誠一郎先生 「2050年の日本のエネルギーについて」	
Lecture 4	9月15日(木) 13:20 ~ 16:35	大場恭子先生 「原子力のコミュニケーションのあり方について」	
Lecture 5	9月16日(金) 13:20 ~ 16:35	植田譲先生 「社会システムと太陽光発電の接点としての系統連系」	
Lecture 6	9月20日(火) 13:20 ~ 16:35	東京都環境局部長(予定) 「都が目指す未来の水素社会」	
Lecture 7	9月21日(水) 13:20 ~ 16:35	山梨文徳先生 「水素社会のリスク・コストと社会的意義」	

Course Title	科学技術と生涯学習		
No.	ESD.E402	Credit	0-1-1
Venue	EEI 棟 (大岡山北3号館) 2階211会議室, 大岡山キャンパス		
Lecture 1	8月8日(月) 10:45 ~ 16:35	西條美紀先生 「科学技術と生涯学習の考え方とガイダンス」 神里達博先生 「リスクの社会的受忍レベルの設定について」	
Lecture 2	8月9日(火) 10:45 ~ 16:35	小島英子先生 「実態把握に基づいたごみ捨ての満足度と協力向上のための施策」 三枝利多先生 「シミュレーション的活動を通じて経済を学ぶ」	
Lecture 3	8月10日(水) 10:45 ~ 16:35	藤田大悟先生 「STEM教育の先進事例紹介とSTEMからNESTへ」 「定量的分析を身近な事例で体験しリテラシーへと変えるためには？」	
Lecture 4	8月12日(金) 9:00 ~ 16:35	藤田大悟先生 ワークショップ「定量的分析を身近な事例で体験しリテラシーへと変えるためには？」(学生と小中学校教員による教案作成)	

平成 28 年度 第 1, 第 2 クォーター 環境エネルギー協創教育院 時間割表

ACEEES Time Table - 1Q, 2Q 2016 -

- エネルギー分野共通基盤科目 Energy Field Common Fundamental Courses
- 環境分野共通基盤科目 Environment Field Common Fundamental Courses
- 人文社会科学分野共通基盤科目 Human Social Science Field Common Fundamental Courses
- 全分野横断型共通基盤科目 Cross - Functional Courses in all fields Common Fundamental Courses
- リーダーシップ養成コース I 科目 Leadership Development Course I
- リーダーシップ養成コース II 科目 Leadership Development Course II
- ★ In English

時限 Period		1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 12
時間 Time		9:00-10:30	10:45-12:15	13:20-14:50	15:05-16:35	16:50-20:00
月曜日 Mon	大岡山 Ookayama ----- すずかけ Suzukakedai					
火曜日 Tue	大岡山 Ookayama	1Q●エネルギー基礎学 理第一 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy 1) (W241) 2Q●エネルギー基礎学 理第二 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy 2) (W241)	1Q●エネルギーデバイス 論第一 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices 1) (W241) 2Q●エネルギーデバイス 論第二 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices 2) (W241)	1Q●環境配慮型キャンパス・デザイン論 (Sustainable Campus Design) (H119B)	1Q●★ Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property I (EEI-211) 2Q●★ Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property II (EEI-211)	
	すずかけ Suzukakedai	1Q●エネルギー基礎学 理第一 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy 1) (G115, (G111)) 2Q●エネルギー基礎学 理第二 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy 2) (G115, (G111))	1Q●エネルギーデバイス 論第一 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices 1) (G115, (G111)) 2Q●エネルギーデバイス 論第二 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices 2) (G115, (G111))		1Q●★ Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property I (G115) 2Q●★ Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property II (G115)	
水曜日 Wed	大岡山 Ookayama ----- すずかけ Suzukakedai					
木曜日 Thu	大岡山 Ookayama ----- すずかけ Suzukakedai			1Q●Theory of Business Architecture (W934)		
金曜日 Fri	大岡山 Ookayama ----- すずかけ Suzukakedai					
土曜日 Sat	田町 Tamachi				1Q●経営・財務分析基 礎 I (CIC913)	

(注) 上記表に記載されていない授業科目 (集中講義 Intensive Course)

- コンセプト・デザイン
- エネルギービジネスにおける参加のデザイン (表 1 1 参照 Refer to Table 11)
- 科学技術と生涯学習 (表 1 1 参照 Refer to Table 11)
- ★ Global Communication: Scientific Publishing (表 1 1 参照 Refer to Table 11)
- ★ International Advanced course of Environment and Energy III (表 1 1 参照 Refer to Table 11)



# Memo

