

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(ディシプリン)の教員から構成される環境エネルギー機構の 7 センター(エネルギー、宇宙環境、地球環境、都市環境、生命環境、分子環境及び社会システム)を母体として、環境とエネルギーの両分野において高度な専門性を有し、時空間的にその形態を変えていく問題を複眼的視点から判断できる俯瞰力、的確かつ迅速な自立的課題抽出・解決力、及び国際的リーダーシップ力を兼ね備え、イノベーションを牽引できる 2S×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, based on 7 centers in Inter-Departmental Organization for Environment and Energy (Energy, Space Environmental, Global Environmental, Urban Environmental, Bioenvironment, Molecular Environmental, and Social System) 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26年9月現在 25専攻）（注0）

Table 1 Departments enrolling in ACEEES “25 departments as of September, 2014” (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
異分野協創教育科目群 Interdisciplinary Co-creative Education Courses 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	—	—
リーダーシップ養成科目群 Leadership Development Courses 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 Global Internship Courses 表8 参照 Refer to Table 8	—	4～6 単位 4～6 credits	
博士研究開始資格認定試験 Qualifying Examination for Ph.D. candidates	—	試験認定 Certified by exam	—
自主設定論文研究 (注3) Self-created Thesis Research (Note 3)	—	—	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, 指定された他専門専攻で異分野特定課題研究スキルを修得することを要する. 平成26年度に本教育課程に所属する者については, 環境エネルギー協創教育課程の自専門科目・他専門科目の必要単位条件を満たす期限を, 博士課程進学資格認定の半年後まで猶予する.
- (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” at their sub-departments designated by the academy. For students joining this education course in fiscal 2013, the deadline for earning the minimum necessary credits for ACEEES Co-creative Courses at their departments and ACEEES Co-creative Course at their designated sub-departments will be postponed by half a year after they have qualified for enrollment in a doctoral program.
- (注2) 本教育院における博士論文研究を開始する有資格者となるための認定条件. 専門・基礎力を問う口頭試問, 課題解決力を問う口述試験, ならびにグローバルリーダーとしての資質を問う面接試験を実施する. 平成26年度に本教育課程に所属する者については, 環境エネルギー協創教育課程のリーダーシップ養成コース I の必要単位条件を満たす期限を, 博士研究開始資格認定の半年後まで猶予する.
- (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 2013, 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)
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)
	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)

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
—	異分野特定課題研究スキル A Specific Interdisciplinary Subject A	0-2-0	指定された他専門専攻の課程を参照 Refer to courses at your designated sub-department.	前 S	(注8)(Note 8) 表9-6 参照 Refer to Table 9-6
—	異分野特定課題研究スキル B Specific Interdisciplinary Subject B	0-2-0		後 A	

(注8) 異分野特定課題研究スキルは、指定された他専門専攻において、本教育課程に所属した後、修士課程修了までに履修することとする。

(Note 8) Specific Interdisciplinary Subject must be taken before the completion of a master’s program after students join this education course under ACEEES courses in your designated sub-department.

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)

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
28009	エネルギー基礎学理 Interdisciplinary Scientific Principles of Energy	2-0-0	伊原 学 山田 明 他 Ihara Manabu Yamada Akira et al.	前 S	(注11)(Note11)
28010	エネルギーデバイス基礎特論 Interdisciplinary Principles of Energy Devices	2-0-0	山田 明 伊原 学 他 Yamada Akira Ihara Manabu et al.	前 S	◎ (注12)(Note12)
28011	エネルギーマテリアル基礎特論 Interdisciplinary Energy Materials Science	2-0-0	野崎智洋 山田 明 他 Nozaki Tomohiro Yamada Akira et al.	後 A	(注13)(Note 13)
40082	Intensive Thermal Engineering	2-0-0	岡崎 健 野崎智洋 他 Okazaki Ken Nozaki Tomohiro et al.	後 A	★◎ (注14)(Note 14) 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) 「エネルギー基礎学理」は、平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバル COE エネルギー エネルギー・アナリシス」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 11) A student cannot take the “Interdisciplinary Scientific Principles of Energy” course if the student earns a credit of “Global COE Energy: Energy Analysis”, courses offered by Mechanical Engineering departments, by fiscal 2012.
- (注12) 「エネルギーデバイス基礎特論」は、平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバル COE エネルギー エネルギー・デバイス」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 12) A student cannot take the “Interdisciplinary Principles of Energy Devices” course if the student earns a credit of “Global COE Energy: Energy Devices”, courses offered by Mechanical Engineering departments, by fiscal 2012.
- (注13) 「エネルギーマテリアル基礎特論」は、平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバル COE エネルギー エネルギー・マテリアル」の単位を修得した者は、履修できない。
- (Note 13) A student cannot take a course called “Interdisciplinary Energy Materials Science” if the student earns a credit of “Global COE Energy: Energy Materials”, courses offered by Mechanical Engineering departments, by fiscal 2012.
- (注14) 平成24年度までに機械系3専攻科目「Intensive Thermal Engineering」の単位を修得した者は、申告によって、エネルギー分野の共通基盤科目の単位として認められる。
- (Note 14) Students who earn a credit for the “Intensive Thermal Engineering” offered under the Mechanical Engineering Course by fiscal 2012 will be recognized as taking Common Fundamental Courses in ACEEES Energy Field, if such credits are notified to the academy.

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)

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
28012	環境配慮型キャンパス・デザイン論 Sustainable Campus Design	2-0-0	安田幸一 吉田尚弘 他 Yasuda Koichi Yoshida Naohiro et al.	前 S	
28002	都市環境学 Urban Environment	2-0-0	屋井鉄雄 神田 学 他 Yai Tetsuo Kanda Manabu et al.	後 A	
28003	環境負荷低減技術論 Advanced Technology for Environmental Load Reduction	2-0-0	山口猛央 中川茂樹 他 Yamaguchi Takeo Nakagawa Shigeki et al.	後 A	◎

◎遠隔講義 Remote Lecture from Ookayama to Suzukakedai

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)

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
67078	システム理論とOR System Theory and Operations Research	2-0-0	飯島淳一 水野眞治 他 Iijima Junichi Mizuno Shinji et al.	前 S	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	妹尾 大 藤 祐司 Senoo Dai Tou Yuji	後 A	★ 経営工学専攻科目 Industrial Engineering and Management Course
99339	コンセプト・デザインング Concept Designing	1-1-0	野原佳代子 山田 明 他 Nohara Kayoko Yamada Akira et al.	前 S	◆ 大学院広域科目 Interdepartmental Course

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

表6-4 全分野横断型の共通基盤科目 (注9)(注10)

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

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
28013	Scientific Writing	1-1-0	Cross Jeffrey	前 S	★◎ (注15)(Note 15)

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

(注15) 全分野横断型共通基盤科目である「Scientific Writing」は、修得後の環境エネルギー協創教育院への申告によって、自専門分野の共通基盤科目の単位、あるいは他専門分野の共通基盤科目の単位のいずれに充当するかを選択できる。

(Note 15) “Scientific Writing” is one of the Cross-functional Courses in all fields. Credits that students earned by taking “Scientific Writing” 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.

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16)

Table 7-1 Leadership Development Course I (Note 16)

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
28027	科学技術コミュニケーションと教育 Science Communication and Education	1-0-0	西條美紀 他 Saijo Miki et al.	前 S	◆ (注17)(Note 17)
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	西條美紀 他 Saijo Miki et al.	前 S	◆
99526	サイエンスカフェー組織と運営ー Management and Organization of Science Café	0-1-1	西條美紀 野原佳代子 他 Saijo Miki Nohara Kayoko et al.	後 A	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	町田 尚 島津 彰 他 Machida Hisashi Shimazu Akira et al.	後 A	(注18)(Note 18) 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	中島秀人 他 Nakajima Hideto et al.	後 A	(注19)(Note 19)
97038	研究者向け特許論文等知財の基礎 Introduction to Intellectual Property System	2-0-0	吉本 護 Yoshimoto Mamoru	後 A	物質科学創造専攻 科目 Innovative and Engineered Materials Course
28001	Leadership for Energy Specialists	1-0-0	Bae Choongsik	後 A	★◆◎ (注20)(Note 20) Refer to Table 11
28016	International Advanced course of Environment and Energy I	1-0-0	Swaminathan Nedunchezian	前 S	★◆◎ H26 年度休講
28017	International Advanced course of Environment and Energy II	1-0-0	Perepezko John Harry	後 A	★◆◎ (注20)(Note 20) Refer to Table 11
28018	International Advanced course of Environment and Energy III	1-0-0	Zhang Zhengjun	前 S	★◆◎
28019	International Advanced course of Environment and Energy IV	1-0-0	Werner Jürgen Heinz	後 A	★◆◎ (注20)(Note 20) Refer to Table 11
28034	International Advanced course of Environment and Energy V	1-0-0	Ju Yiguang	後 A	★◆◎ Refer to Table 11
28026	Global Communication: Scientific Publishing	0-1-0	Vacha Martin	前 S	★◆
40174	Creative Design for Innovation	1-1-0	Mougenot Celine	後 A	★ (注21)(Note 21) 機械系3 専攻科目 Mechanical Engineering Course

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

- (注16) 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 16) Leadership Development Courses count as credits even if they were earned before students joined this education course or before they enrolled in a doctoral program.
- (注17) 「科学技術コミュニケーションと教育」は、平成24年度までに大学院総合科目「科学技術コミュニケーションと教育(申告番号 99525)」の単位を修得している者は履修できない。
- (Note 17) A student cannot take the “Science Communication and Education” course if the student earns a credit of “Science Communication and Education (No.99525)”, courses offered by General Course on Humanities, Science and Technology, by fiscal 2012.
- (注18) 平成24年度までに経営工学専攻科目「マネジメント特論」の単位を修得した者は、申告によって、異分野協創教育科目の単位、あるいはリーダーシップ養成コース I 科目の単位のいずれに充当するかを選択できる。
- (Note 18) Students who earn a credit for the “Advanced Course of Management” offered under the Industrial Engineering and Management Course by fiscal 2012 can translate the credit into a credit either of Interdisciplinary Co-creative Education Courses or Leadership Development Course I following notification to the academy.
- (注19) 「科学技術社会論」は、平成24年度までに機械系3専攻科目「グローバル COE エネルギー 科学技術社会論 I」または「グローバル COE エネルギー 科学技術社会論 II」のいずれかの単位を修得している者は履修できない。
- (Note 19) A student cannot take the “Science and Technology for Society” course, if the student earns by fiscal 2012 a credit either of “Global COE Energy: Science and Technology in Society I” or “Global COE Energy: Science and Technology in Society II” – both courses offered by Mechanical Engineering departments.
- (注20) 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 20) Information is separately available from the academy regarding when these intensive courses will be held.
- (注21) 平成 24 年度までに機械系3専攻科目「Creative Design for Innovation」の単位を修得した者は、申告によって、リーダーシップ養成コース I 科目の単位として認められる。
- (Note 21) Students who earn a credit for the “Creative Design for Innovation” offered under the Mechanical Engineering Course by fiscal 2012 will be recognized as taking Leadership Development Course I, if such credits are notified to the academy.

表7-2 リーダーシップ養成コースⅡ科目 (注16)

Table 7-2 Leadership Development Course II (Note 16)

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
36003	経営者論セミナー CEO Seminar	0-2-0	藤村修三 辻本将晴 他 Fujimura Shuzo Tsuji moto Masaharu et al.	前 S	技術経営専攻科目 Management of Technology Course
36061	経営基礎 Basic Corporate Management	1-0-0	田辺孝二 森田 充 Tanabe Koji Morita Mitsuru	前 S	◆ 技術経営専攻科目 Management of Technology Course
28004	Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property	2-0-0	小谷貴彦 古谷之綱 他 Kodani Takahiko Furuya Yukitsuna et al.	後 A	★◎ (注22) (Note 22)
28020	キャリアプランニング Career Planning	1-0-0	小谷貴彦 足立晴彦 他 Kodani Takahiko Adachi Haruhiko et al.	後 A	◎
28021	政策決定過程 Policy Making	1-0-0	* 奥村裕一 * 齋藤圭介 他 * Okumura Hirokazu * Saito Keisuke et al.	後 A	◎

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

(注22) リーダーシップ養成コースⅡ「Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property」は、平成24年度にリーダーシップ養成コースⅠとして開講した「国際戦略と標準化 (Global Business Strategy and Standardization)」の単位を修得した者は履修できない。平成24年度に「国際戦略と標準化 (Global Business Strategy and Standardization)」の単位を修得した者は、申告によって、リーダーシップ養成コースⅠ科目あるいはリーダーシップ養成コースⅡ科目の単位のいずれかに充当するか選択できる。

(Note 22) Students who earn a credit for the “Global Business Strategy and Standardization” offered under the Leadership Development Course I in fiscal 2012 cannot take “Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property” offered under the Leadership Development Course II, and can translate the credit into a credit either of Leadership Development Course I or Leadership Development Course II following notification to the academy.

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23)

Table 8 Global Internship Courses (Note 23)

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
28051	産官学協創教育派遣プロジェクト A(海外) Co-creative Education Off-Campus Project A (Overseas)	0-0-4	各教員 Academic Advisor	前 S	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28052	産官学協創教育派遣プロジェクト B(海外) Co-creative Education Off-Campus Project B (Overseas)	0-0-4	各教員 Academic Advisor	後 A	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28053	産官学協創教育派遣プロジェクト C(国内) Co-creative Education Off-Campus Project C (in Japan)	0-0-4	各教員 Academic Advisor	前 S	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28054	産官学協創教育派遣プロジェクト D(国内) Co-creative Education Off-Campus Project D (in Japan)	0-0-4	各教員 Academic Advisor	後 A	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28055	短期産官学協創教育派遣プロジェクト A(海外) Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project A (Overseas)	0-0-2	各教員 Academic Advisor	前 S	
28056	短期産官学協創教育派遣プロジェクト B(海外) Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project B (Overseas)	0-0-2	各教員 Academic Advisor	後 A	
28057	短期産官学協創教育派遣プロジェクト C(国内) Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project C (in Japan)	0-0-2	各教員 Academic Advisor	前 S	
28058	短期産官学協創教育派遣プロジェクト D(国内) Short-Term Co-creative Education Off-Campus Project D (in Japan)	0-0-2	各教員 Academic Advisor	後 A	
28061	政策インターンシップ A Policy Internship A	0-0-4	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	前 S	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28062	政策インターンシップ B Policy Internship B	0-0-4	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	後 A	(注24)(Note 24) (注25)(Note 25)
28063	短期政策インターンシップ A(海外) Short-Term Policy Internship A (Overseas)	0-0-2	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	前 S	
28064	短期政策インターンシップ B(海外) Short-Term Policy Internship B (Overseas)	0-0-2	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	後 A	
28065	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	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	前 S	(注25)(Note 25)

表8 続き

Table 8 continued

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
28066	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	西條美紀, 小谷貴彦 Saijo Miki Kodani Takahiko	後 A	(注25)(Note 25)
99312	グローバル人材のためのサイエンスコミュニ ケーションー海外研修プログラム Science Communication for Global Scientists - Overseas Program	0-1-1	野原佳代子 他 Nohara Kayoko et al.	前 S	大学院広域科目 Interdepartmental Course
99314	科学技術コミュニケーションと社会 ーメディアインターンシップ Science Communication and Society - Media Internship	0-1-1	西條美紀 他 Saijo Miki et al.	前 S	大学院広域科目 Interdepartmental Course

(注23) 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 23) Students are recommended to take Global Internship Courses within six months of enrollment in a doctoral program.

(注24) 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 24) 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25) グローバルインターンシップ科目は、下記のように申告番号が変更となり、科目名が変更されているものがある。平成25年度までに(旧)申告番号欄に記載の科目の単位を修得した者は、対応する(新)申告番号の科目は履修できない。

(Note 25) Some Global Internship courses are changed their “Course No.” and “Course Title” as follows. A student cannot take the corresponding “New No.” course, if the student earns credits of “Old No.” course by fiscal 2013.

(新)申告番号 (New) No.	(旧)申告番号 (Old) No.	授業科目 Course Title	単位 Credit	学期 Semester
28051	28005	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	前(S)
28052	28006	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	後(A)
28053	28007	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	前(S)
28054	28008	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	後(A)
28061	28024	(28024) 政策インターンシップ C Policy Internship C → (28061) 政策インターンシップ A Policy Internship A	0-0-4	前(S)
28062	28025	(28025) 政策インターンシップ D Policy Internship D → (28062) 政策インターンシップ B Policy Internship B	0-0-4	後(A)
28065	28022	(28022) 政策インターンシップ A Policy Internship A → (28065) 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	前(S)
28066	28023	(28023) 政策インターンシップ B Policy Internship B → (28066) 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	後(A)

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26)

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 26)

Advanced Energy course in Energy field

専攻 Department	授業科目 Course Title
材料工学 Metallurgy and Ceramics Science	固体熱力学特論 (Thermodynamics for Metallurgists)
	回折結晶学 (Applied Diffraction Crystallography in Metals and Alloys)
	Characteristics & Applications of Intermetallic Alloys
	材料の環境劣化 (Environmental Degradation of Materials)
	金属のマイクロ組織 (Microstructure of Metals and Alloys)
	融体の物理化学 (Physical Chemistry of Melts)
	合金の相変態 (Phase Transformation in Solids)
	金属物性特論 (Advanced Metal Physics)
	金属移動論 (Transport Phenomena of Metallic Materials)
	Lattice Defects & Mechanical Properties of Materials
	Diffusion in Alloys
	Advanced Course in Design and Fabrication of Micro/Nano Materials
	Crystallography for Microstructural Characterization
	材料物理科学 Materials Science and Engineering
個体の拡散と相転移 (Diffusion and Phase Transition of Solids)	
表面・界面工学 (Surface and Interface Engineering)	
相平衡の熱力学 (Thermodynamics for Phase Equilibria)	
固体物性 I: 電子物性 (Solid State Physics I : Electronic Properties)	
材料組織学 (Microstructure Control of Materials)	
Characteristics & Applications of Intermetallic Alloys	
材料強度学 (Mechanical Properties of Structural Materials)	
固体物性 II: 磁性 (Solid State Physics II : Magnetism)	
固体物性 IV: 半導体物性 (Solid State Physics IV : Physics and Chemistry of Semiconductors)	
統計力学 (Statistical Mechanics)	
固体物性 III: 誘電体物性 (Solid State Physics III : Dielectric Properties)	
Lattice Defects & Mechanical Properties of Materials	
Diffusion in Alloys	
Advanced Course in Design and Fabrication of Micro/Nano Materials (Even)	
Introduction to Solid State Science	
Optics of Semiconductors and Luminescent Materials	
機械宇宙システム Mechanical and Aerospace Engineering	エネルギー物理学特論 (Advanced Course on Energy Physics)
	エネルギー工学特論 (Advanced Course on Applied Energy Engineering)
	熱流体プロセッシング (Thermal Fluid Processing)
	環境熱ふく射工学特論 (Thermal Radiation Transfer Engineering in Environment)
	熱流体光学計測特論 (Advanced Course of Optical Diagnostics in Thermal Fluid)
	流体物理学特論 (Advanced Course of Physics in Fluid Dynamics)
	環境熱工学特論 (Thermal Engineering in Environmental Problems)

表9-1 続き

Table 9-1 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
機械制御システム Mechanical and Control Engineering	エネルギー物理学特論 (Advanced Course on Energy Physics)
	エネルギー工学特論 (Advanced Course on Applied Energy Engineering)
	熱流体プロセッシング (Thermal Fluid Processing)
	環境熱ふく射工学特論 (Thermal Radiation Transfer Engineering in Environment)
	熱流体光学計測特論 (Advanced Course of Optical Diagnostics in Thermal Fluid)
	流体物理学特論 (Advanced Course of Physics in Fluid Dynamics)
	環境熱工学特論 (Thermal Engineering in Environmental Problems)
原子核工学 Nuclear Engineering	原子核反応・放射線 (Nuclear Reaction・Radiation)
	原子炉理論 (Nuclear Reactor Theory)
	原子炉物理学 (Nuclear Reactor Physics)
	原子力熱工学 (Nuclear Thermal Engineering)
	原子力安全工学 (Nuclear Safety Engineering)
	核燃料サイクル工学 (Nuclear Fuel Cycle Engineering)
	核燃料・材料工学 (Fuels and Materials for Nuclear Reactors)
	原子炉化学・化学工学 (Reactor Chemistry and Chemical Engineering)
	原子炉安全論 (Nuclear Reactor Safety)
	放射線生物科学 (Biological Effects and Medical Application of Radiation)
	原子力材料科学 (Nuclear Materials Science)
	放射線生物学・医学 (Radiation Biology and Medicine)
	核物理基礎 (Basic Nuclear Physics)
原子力熱流体工学 (Reactor Thermal Hydrodynamics)	
メカノマイクロ 工学 Mechano-Micro Engineering	メカノマイクロ工学基礎学第三 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering III)
	メカノマイクロ工学基礎学第四 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering IV)
	メカノマイクロ工学基礎学第五 (Fundamentals for Mechano-Micro Engineering V)
	アクチュエータ工学特論A (Advanced Actuator Engineering A)
	アクチュエータ工学特論B (Advanced Actuator Engineering B)
	振動・音響計測特論 A (Advanced Sound and Vibration Measurement A)
	振動・音響計測特論 B (Advanced Sound and Vibration Measurement B)
	微細加工プロセス特論 (Micromachining and Processing)
	微細加工応用特論 (Micromachining and Application)
	Process Measurement and Control A (プロセス計測制御特論 A)
	Process Measurement and Control B (プロセス計測制御特論 B)
	極限機械システム特論A (Advanced Course of Ultimate Mechanical Systems A)
	極限機械システム特論B (Advanced Course of Ultimate Mechanical Systems B)

(注26) 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。

(Note 26) Table 9-1 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7.

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27)

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 27)

Next Generation Energy course in Energy field

専攻 Department	授業科目 Course Title
電子物理工学 Physical Electronics	プラズマ工学 (Plasma Engineering)
	技術イノベーションと標準化 I (Technology Innovation and Standardization I)
	電子物性論 D (Electronic Materials D)
	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)
	電磁波特論 (Advanced Electromagnetic Waves)
	磁気浮上と磁気支持工学 (Magnetic Levitation and Magnetic Suspension)
	電子物性論 A (Electronic Materials A)
	電子計測論 (Electronic Measurement)
	導波回路論 (Guided Wave Circuit Theory)
	システム制御工学 (Systems Control Engineering)
	パワーエレクトロニクス特論 (Advanced Course of Power Electronics)
	無線通信工学 (Wireless Communication Engineering)
	ナノ材料電子 (Nano-Materials Electronics)
	Technology Innovation and Standardization I (IGP-A ICT)
	Electronic Materials D (IGP-A ICT)
	Thin Film Devices and Their Applications (IGP-A ICT)
	Advanced Electromagnetic Waves (IGP-AICT)
	Electronic Materials A (IGP-A ICT)
	Guided Wave Circuit Theory (IGP-A ICT)
	Wireless Communication Engineering (IGPAICT)
	アナログ・デジタルシステムと集積回路 (Mixed Signal Systems and Integrated Circuits)
	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)
	パルスパワー工学 (Pulsed Power Technology)
	放電・プラズマ技術の先端産業応用 (Frontier Industry Application of Electrical Discharge and Plasma Technology)
	電子物性論 B (Electronic Materials B)
	電力・電機システム解析 (Electric Power and Motor Drive System Analysis)
	光通信工学 (Lightwave Communications)
	MIMO通信システム (MIMO Communication Systems)
	電子物性論 C (Electronic Materials C)
	先端電子デバイス (Advanced Electron Devices)
	先端電子材料 (High-Tech Electronic Material)
	技術イノベーションと標準化 II (Technology Innovation and Standardization II)
	環境・電力エネルギー特論 (Environment and Electric Energy)
Introduction to Photovoltaics	
電力工学特論 (Advanced Electric Power Engineering)	
電氣的モデリングとシミュレーション (Electrical Modeling and Simulation)	

表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
電子物理工学(続) Physical Electronics (continued)	Plasma Engineering (IGP-A ICT)
	Magnetic Levitation and Magnetic Suspension (IGP-A ICT)
	Advanced Course of Power Electronics (IGP-A ICT)
創造エネルギー Energy Sciences	エネルギー先端理工学 (Advanced Energy Science and Engineering)
	エネルギー変換基礎論 (Fundamentals for Energy Conversion)
	エネルギー創造基礎論 (Fundamentals for Nuclear Energy Sources)
	エネルギー環境基礎論 (Fundamentals for Energy Process and Environment)
	Numerical Simulation for Fluid Dynamics
	Advanced Course of Energy Science and Engineering
	Fundamentals for Energy Conversion (DES)
	Fundamentals for Plasma Science
	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))
	Fundamentals for Energy and Environment (DES)
	クリーンエネルギーシステム (Clean Energy System)
	Fundamentals for Nuclear Energy Sources (DES)
物質電子化学 Electronic Chemistry	レーザー分光化学 (Laser Spectroscopy and Dynamics for Chemistry)
	触媒反応化学 (Catalytic Reaction Chemistry)
	電気化学 (Electrochemistry)
	機器分析特論 (Instrumental Analysis)
	無機材料科学 (Inorganic Materials Chemistry)
	有機機能分子と高分子の設計 (Design of Organic Functional Molecules and Macromolecules)
	高分子科学特論 (Special Lecture of Polymer Sciences)
	有機電気化学 (Organic Electrochemistry)
	触媒化学特論 (Advanced Catalytic Chemistry)
	Nanotechnology and Nanoscience
	超分子錯体化学 (Supramolecular Complex Chemistry)
	化学環境安全教育 (Environment Preservation and Chemical Safety)
	物質電子化学特別講義第一 (Special Lecture on Electronic Chemistry I)
	物質電子化学特別講義第二 (Special Lecture on Electronic Chemistry II)
	物質電子化学特別講義第三 (Special Lecture on Electronic Chemistry III)
	物質電子化学専攻インターンシップ第一A (Internship(ECHEM) IA)
	物質電子化学専攻インターンシップ第二A (Internship(ECHEM) IIA)
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) II
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) IV
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VI
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VIII
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) X
	IPISE International Communication (ECHEM) II
	IPISE International Communication (ECHEM) IV
	IPISE Internship (ECHEM) IA
	IPISE Internship (ECHEM) IIA
	Modern Japan

表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
物質電子化学(続) Electronic Chemistry (continued)	有機金属化学 (Organometallic Chemistry)
	物質電子化学特別講義第四 (Special Lecture on Electronic Chemistry IV)
	物質電子化学特別講義第五 (Special Lecture on Electronic Chemistry V)
	物質電子化学特別講義第六 (Special Lecture on Electronic Chemistry VI)
	物質電子化学特別講義第七 (Special Lecture on Electronic Chemistry VII)
	物質電子化学特別講義第八 (Special Lecture on Electronic Chemistry VIII)
	物質電子化学特別講義第九 (Special Lecture on Electronic Chemistry IX)
	物性物理化学特論 (Thermophysical Properties of Materials)
	Organic Electrode Process
	生物化学 (Biochemistry)
	Organic Synthesis
	有機合成化学特論 (Topics in Organic Synthesis)
	Fundamental Science of Thermodynamics and Magnetics
	電気化学応用特論 (Topics in Applied Electrochemistry)
	Inorganic Materials Science
	熱・統計力学特論 (Thermodynamics and Statistical Physics)
	半導体電子物性 (Electronic Properties of Semiconductors)
	Semiconductor Physics and Devices
	物質電子化学専攻インターンシップ第一B (Internship (ECHEM) IB)
	物質電子化学専攻インターンシップ第二B (Internship (ECHEM) IIB)
	応用有機化学特論 (Applied Organic Chemistry (J))
	Laser Spectroscopy for Chemistry
	Organic Molecular and Macromolecular Chemistry
	Applied Electrochemistry
	Coordination Chemistry
	Fundamental Electrochemistry
	Fundamental Biological Chemistry
	Advanced Catalytic Chemistry
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) I
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) III
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) V
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) VII
	IPISE Academic Presentation (ECHEM) IX
IPISE International Communication (ECHEM) I	
IPISE International Communication (ECHEM) III	
IPISE Internship (ECHEM) IB	
IPISE Internship (ECHEM) IIB	
Topics in Process Chemistry	

表9-2 続き

Table 9-2 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
物質科学 Chemistry and Materials Science	無機化学基礎特論 (Basic Concepts of Inorganic Chemistry)
	結晶構造特論 (Advanced Course in Crystal Structure Science)
	有機材料化学特論 (Advanced Course in Chemistry of Organic and Polymeric Materials)
	無機機能物質特論 (Advanced Course in Functional Inorganic Materials)
	天然物化学特論 (Advanced Natural Product Chemistry)
	有機材料物理特論 (Advanced Course in Organic Materials Physics)
	高分子物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Polymers)
	構造物性学 (Crystal Structure and Correlation with Material Properties)
	物質科学概論 (Scope of Chemistry and Materials Science)
	物理化学基礎特論 (Basic Concepts of Physical Chemistry)
	有機化学基礎特論 (Basic Concepts of Organic Chemistry)
	有機材料科学設計特論 (Advanced Course of Organic Materials Design)
	生物有機化学特論 (Advanced Bioorganic Chemistry)
	電気化学特論 (Advanced Electrochemistry)
	エネルギー化学材料特論 (Topics in Advanced Materials for Energy Conversion)
	化学環境安全教育 (Environment Preservation and Chemical Safety)
	誘電体・強誘電体特論 (Advanced Course of Dielectric and Ferroelectric Materials)
	セラミック薄膜工学特論 (Advanced Course of Ceramic Thin Film Technology)
	材料の環境劣化 (Environmental Degradation of Materials)
	高分子構造特論 (Advanced Course in Physical Chemistry of Polymer Structures)
	固体触媒化学特論 (Catalytic Chemistry on Solid Surface)
	高分子物質科学特論第一 A (Advanced Polymeric Material Science IA)
	高分子物質科学特論第一 B (Advanced Polymeric Material Science IB)
	金属移動論 (Transport Phenomena of Metallic Materials)
	物質励起特論 (Advanced Excited State Chemistry)
	高分子物質科学特論第二 A (Advanced Polymeric Material Science IIA)
	高分子物質科学特論第二 B (Advanced Polymeric Material Science IIB)
固体電子論 (Electron Theory of Solids)	
無機表面化学特論 (Advanced Course of Surface Chemistry on Inorganic Materials)	

(注27) 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.

(Note 27) Table 9-2 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7.

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28)

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 28)

Global/Urban-environment course in Environment field

専攻 Department	授業科目 Course Title
建築学 Architecture and Building Engineering	建築材料・構法特論 (Building Materials & Construction)
	環境保全工学第一 (Environmental Pollution Control Engineering I)
	適応生理学 (Physiology of Human Adaptation)
	環境保全工学第二 (Environmental Pollution Control Engineering II)
	視環境設計第二 (Design Theory Visual Environment II)
	建築設備・環境特論 (Building Services & Environment)
	都市環境工学 (Urban Environmental Engineering)
	都市空間利用計画特論 (Advanced Theories and Practice of Urban Land Use Planning)
	建築環境論 (Sustainable Architecture)
環境理工学創造 Environmental Science and Technology	社会環境コミュニケーション第一 (International Communication on Environmental Protection Problems I)
	ランドスケープエコロジー (Landscape Ecology)
	環境理工学特別講義第一 (Special Lecture on Environmental Science and Technology I)
	環境理工学特別講義第二 (Special Lecture on Environmental Science and Technology II)
	環境政策特論 (Advanced Environmental Policy Study)
	地球環境の政策科学 (Policy Science for Global Environmental Problems)
	International Communication on Environmental Protection Problems II
	視環境設計第二 (Design Theory Visual Environment II)
	都市環境工学 (Urban Environmental Engineering)
	国際的視点の評価 (Evaluation in International Perspective)
	Environmental Impact Assessment I
	Environmental Impact Assessment II
国際開発工学 International Development Engineering	Coastal Disaster Mitigation
	国際開発プロジェクト特論 (Principles of International Development Project)
	Project Evaluation for Sustainable Infrastructure
	Sustainable Development and Integrated Management Approach
	Introduction to Economics for Engineers
	国際共存 (Principles of International Co-existence)
	Welding and Joining Technology
	Chemical Process for Development
	Perspective Understanding of Various Kinds of Material
	Advanced Geotechnical Engineering
	Utilization of Resources and Wastes for Environment
	Advanced Concrete Technology
	International Development Projects-Case Method
	Rural Telecommunications
	国際環境工学 (Environmental Engineering in International Development)
	Mathematics and Statistics for International Development Engineering
国際資源産業論 (Industrial Resources in the World)	

表9-3 続き

Table 9-3 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
人間環境システム Built Environment	国土と都市の計画プロセス論 (Theory of Regional Planning Process)
	土木・交通計画のための数理分析特論 (Advanced Mathematical Methods for Infrastructure and Transportation Planning)
	人間環境デザイン論 (Design Theory of Human Environment)
	視環境設計第二 (Design Theory Visual Environment II)
	City/Transport Planning and the Environment
	Environmental Hazard and Human Behavior
	都市計画 (City Planning)
	環境交通工学 (Environmental Transportation Engineering)
	交通ネットワーク分析 (Transportation Network Analysis)
	交通経済学 (Transportation Economics)
土木工学 Civil Engineering	Geo-environmental Engineering
	Aquatic Environmental Science
	Environmental Statistics
	Water Quality Dynamics
	GIS in water resources engineering
	Advanced Hydrology and Water Resources Management
	環境交通工学 (Environmental Transportation Engineering)

(注28) 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。

(Note 28) Table 9-3 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7.

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29)
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 29)
Molecular/Bio-environment course in Environment field

専攻 Department	授業科目 Course Title
化学 Chemistry	無機化学基礎特論 (Basic Concepts of Inorganic Chemistry)
	物理化学基礎特論 (Basic Concepts of Physical Chemistry)
	有機化学基礎特論 (Basic Concepts of Organic Chemistry)
	分離科学特論 (Advanced Separation Science)
	有機金属化学特論 (Advanced Organometallic Chemistry)
	地球環境化学特論 (Global Environmental Chemistry)
	物理化学特論第一 (Advanced Physical Chemistry I)
	物理化学特論第二 (Advanced Physical Chemistry II)
	合成有機化学特論 (Advanced Organic Synthesis)
化学工学 Chemical Engineering	化学装置設計特論 (Advanced Chemical Equipment Design)
	移動現象操作 (Transport Phenomena and Operation)
	Catalytic Process and Engineering
	Fine Particle Engineering
	Transport Phenomena and Operation for Advanced Materials and Chemicals Processing
	Chemical Engineering for Advanced Materials and Chemicals Processing II
	Advanced Chemical Reaction Engineering
	化工物性解析 (Physico-chemical Property Analysis in Chemical Engineering)
	Advanced Separation Operations
	エネルギー操作特論 (Advanced Energy Transfer Operations)
	Plasma and High Temperature Processing
	Material Science and Chemical Equipment Design
	Chemical Engineering for Advanced Materials and Chemicals Processing I
	プロセスシステム解析 (Process Systems Analysis)
	Life Cycle Engineering
応用化学 Applied Chemistry	有機遷移金属錯体化学 (Advanced Chemistry of Transition Metal Complexes)
	無機固体化学特論 (Advanced Inorganic Solid State Chemistry)
	有機反応・合成化学特論 (Advanced Organic Reactions)
	分子触媒化学特論 (Advanced Chemistry of Molecular Catalysis)
	エネルギー化学材料特論 (Topics in Advanced Materials for Energy Conversion)
	触媒反応特論 (Topics in Catalytic Reactions)
	無機反応特論 (Advanced Inorganic Chemistry)
	有機合成化学特論 (Advanced Organic Chemistry)
	生物無機化学特論 (Advanced Bioinorganic Chemistry)
	ナノ物質機能化学特論 (Advanced Chemistry of Nano-sized Materials Oriented to Novel Functions)
	有機分子設計特論 (Advanced Course of Molecular Designing)
	Organometallic Catalysis
	Advanced Solid State Chemistry for Energy and Environment Issues

表9-4 続き

Table 9-4 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
化学環境学 Environmental Chemistry and Engineering	環境基礎群・化学工学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Chemical Engineering)
	環境基礎群・生命と化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Biological Chemistry and elements)
	環境基礎群・物理化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Physical Chemistry)
	環境基礎群・有機化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Organic Chemistry)
	環境基礎群・環境科学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Environmental Science)
	環境基礎群・無機化学 (Fundamental Environmental Chemistry and Engineering: Inorganic Chemistry)
	化学環境学特論第一 (Advanced Lecture on Environmental Chemistry and Engineering I)
	Macromolecular and Supramolecular Chemistry
	先進反応化学 (Advanced Reaction Chemistry)
	Topics in Advanced Inorganic Materials
	Reaction Systems Engineering
	先進錯体化学 (Advanced Coordination Chemistry)
	先進有機合成戦略論 (Strategic Applications of Fundamental Organic Chemistry)
	化学環境学特論第二 (Advanced Lecture on Environmental Chemistry and Engineering II)
	先進高分子材料化学 (Advanced Polymer Materials Chemistry)
	先進環境化学 (Advanced Environmental Chemistry and System)
	先進化学工学 (Advanced Chemical Engineering)
	Advanced Organic and Inorganic Physical Chemistry
	Biochemistry Standing on Elements
	Chemistry for Environment
	化学環境学特別講義第一 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering I)
	化学環境学特別講義第二 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering II)
	化学環境学特別講義第三 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering III)
	化学環境学特別講義第四 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering IV)
	化学環境学特別講義第五 (Special Lecture on Environmental Chemistry and Engineering V)
	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	授業科目 Course Title
有機・高分子物質 Organic and Polymeric Materials	有機材料化学特論 (Advanced Course in Chemistry of Organic and Polymeric Materials)
	有機材料物理特論 (Advanced Course in Organic Materials Physics)
	ソフトマテリアル機能特論 (Advanced Course in Functional Soft Materials)
	高分子物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Polymers)
	高分子設計特論 (Advanced Course in Polymer Synthesis)
	有機材料界面物性特論 (Advanced Course in Surface Properties of Organic Materials)
	Advanced Course in Organic and Soft Materials Chemistry
	ソフトマテリアル物理特論 (Advanced Course of Soft Materials Physics)
	有機フォトニック材料特論 (Advanced Course in Organic Materials for Photonics)
	有機複合材料特論 (Advanced Course in Composite Materials)
	高分子構造特論 (Advanced Course in Physical Chemistry of Polymer Structures)
	ソフトマテリアル構造特論 (Advanced Course in Physical Structure of Soft-Materials)
	有機材料物性特論 (Advanced Course in Physical Properties of Organic Materials)
	高分子物質科学特論第一A (Advanced Polymeric Material Science IA)
	高分子物質科学特論第一B (Advanced Polymeric Material Science IB)
	ソフトマテリアル (Soft Materials)
	ソフトマテリアル設計特論
	ソフトマテリアル化学特論
	有機材料加工特論
	Advanced Course of Polymer Chemistry
乳化重合特論	
精密高分子合成反応論 (Advanced Polymer Synthesis and Reactions)	
高分子表面特論 (Advanced Polymer Surface)	

(注29) 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。

(Note 29) Table 9-4 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7.

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30)

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 30)

Social Economy System course in Human Social Science field

専攻 Department	授業科目 Course Title
社会工学 Social Engineering	上級マイクロ経済学 (Advanced Microeconomics)
	公共空間デザイン特論 (Advanced Topics of Civic Design)
	歴史と経済 (Historians and Economists)
	地球環境と経済発展のモデリング (Modeling of Global Environmental and Economic Growth)
	上級非協力ゲーム理論 (Advanced Non-cooperative Game Theory)
	評価論 (Public Policy and Project Valuation)
	法哲学 (Philosophy of Law)
	都市デザイン・まちづくり特論 (Advanced Theories and Practices of Urban and Community Design)
	社会シミュレーション (Social Simulation)
	上級マクロ経済学 (Advanced Macroeconomics)
	最適化特論 (Advanced Topics in Optimization)
	上級計量経済分析 (Econometrics: Applications and Development)
	経済学特講 I (Advanced Topics in Economics I)
	データ調査論 (Statistical Techniques for Collection of Data and Simulation)
	計画組織デザイン特論 (Organizational Design for Planning)
	コミュニティ・デザイン特論 (Advanced Course of Community Design)
	都市空間利用計画特論 (Advanced Theories and Practice of Urban Land Use Planning)
	上級協力ゲーム理論 (Advanced Cooperative Game Theory)
	Introduction to Brain Science and fMRI
社会空間特論 (Advanced Course of Intelligent Space Design)	
社会工学科 Social Engineering (注31)(Note 31)	非協力ゲーム理論
	マイクロ経済学第一
	協力ゲーム理論
	マクロ経済学第一
	計量経済学入門
人間行動システム Human System Science	Computational Brain Science and Complex Networks with Matlab (SPM)
	教授・学習システム論 (Educational Technology for Instructional System Design)
	認知科学数理モデル論 (Mathematical Models of Cognitive Science)
	Introductory Cognitive Psychology
	技術・環境と社会 (Technology, Environment and Society)
	言語学・応用言語学の基礎 (Introduction to Linguistics and Applied Linguistics)
	Introduction to Bayesian Statistics
	人間行動のキネシオロジー (Kinesiology in Human System)
	人間行動システム統計演習 A (Statistical Method of Human System Science A)
	人間行動システム統計演習 B (Statistical Method of Human System Science B)
	心理・教育測定法(基礎編) A (Introduction to Psychological and Educational Measurement A)
	心理・教育測定法(基礎編) B (Introduction Psychological and Educational Measurement B)
	教育システム設計演習 (Educational System Design)
	Human Economic Science by Mathematica
	Web 学習システム論 (Web-based Learning System)

表9-5 続き

Table 9-5 continued

専攻 Department	授業科目 Course Title
人間行動システム (続) Human System Science (continued)	ヒューマンインタフェース論 (Human Interface System)
	言語学・応用言語学の方法 (Methodology of Linguistics and Applied Linguistics)
	心理・教育測定法(発展編) (Psychological and Educational Measurement Part II:Item Response Theory)
	Web デザイン演習 (Web Design Practice)
	メディア学習論 (Media for Learning)
	能力測定法特論 (Introduction to Statistical Analysis in Education)
	社会理工学実践論理思考 (Logical Thinking in Practice)
	教育評価システム特論 (Educational Evaluation System)
	運動機能解剖学 (Functional Anatomy of Human Body)
	Introduction to Brain Science and fMRI
	教育実践研究演習 (Exercise of Practical Research in)
	教育開発と評価 (Educational Development and Evaluation)
	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
デザイン思考 (Design Thinking)	
科学史技術史科学方法論 I (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology I)	
流通論 (Distribution Channels)	
オペレーションズマネジメント (Operations Management)	
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)	
ビジネス情報システムプロジェクト (Business Information Systems Project)	
環境科学史特論 (History of Science and Technology and Environmental Problems)	
事業創出論 (Practical Business Establishment)	
年金数理 (Pension Mathematics)	
応用統計解析	
科学史技術史科学方法論 III (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology III)	
科学・技術と現代社会特論 (Advanced Course of Science, Technology and Modern Society)	
会計情報と資本市場 (Financial Statement Analysis and Valuation)	
マーケティング (Marketing)	
企業経営と財務決定 (Corporate Management and Financial Decision)	
科学史技術史科学方法論 II (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology II)	
IT Value in Practice	
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)	
ICT による変革のマネジメント (Managing Transformation by ICT)	
組織・システム設計の人間工学 (Ergonomics for Organization and Systems Design)	
社会理工学プロジェクトマネジメント (Project Management in Decision Science)	
科学史技術史科学方法論 IV (Advanced Course for History and Methodology of Science and Technology IV)	
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	授業科目 Course Title
価値システム Value and Decision Science	共生と紛争のシステム科学 (Systems Science on Symbiosis and Confrontation)
	Global Environmental Governance
	社会的合意形成の理論と技術 (Theory and Technique of Social Consensus Building)
	社会シミュレーション (Social Simulation)
技術経営 (イノベーション) Management of Technology (Innovation)	社会システムモデリング (Social Systems Modeling)
	イノベーションと産官学連携 (Innovation and Industry-Government-University Relations)
	企業戦略とイノベーション (Corporate Strategy for Innovation)
	IP マネジメント (Intellectual Property Management)
	ネット社会のビジネスモデル (Business Models in The Net-Society)
	イノベーション論(前期開講) (Innovation Management (Spring Semester))
	R&D 戦略(後期開講) (Strategic Management for Research and Development (Autumn Semester))
	イノベーションと標準化 (Innovation and Standardization)
	組織戦略と ICT (Information and Communication Technology for Organizational Strategy)
	コミュニケーションデザイン論 (Communication Design Theory and Practice)
技術戦略論 (Strategies and Systems of Innovation)	
技術組織論 (Strategic Management of R&D Organization)	

(注30) 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。

(Note 30) Table 9-5 is reference. ACEEES Co-creative courses of Interdisciplinary Co-creative Education is as describing in Note 6 and Note 7.

(注31) 社会工学科の5科目を、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、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 31) Students, who belong to ACEEES and are designated Social Economy System course as Co-creative Course at the sub-department, could consider five subjects provided by the school of social engineering as Co-creative interdisciplinary subjects of ACEEES. Acquired credits will 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9-6 (参考) 各専攻における異分野特定課題研究スキル科目

Table 9-6 (Ref.) ACEEES Specific Interdisciplinary Subject in each department

	申告番号 No.	授業科目 Course Title	学期 Semester
先端エネルギーコース Advanced Energy Course	24056	材料工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Materials Science and Engineering A)	前(S)
	24057	材料工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Materials Science and Engineering B)	後(A)
	96056	材料物理学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Materials Science and Engineering)	前(S)
	96057	材料物理学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Materials Science and Engineering)	後(A)
	48001	機械宇宙システム異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Mechanical and Aerospace Engineering A)	前(S)
	48002	機械宇宙システム異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Mechanical and Aerospace Engineering B)	後(A)
	47001	機械制御システム異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Mechanical and Control Engineering A)	前(S)
	47002	機械制御システム異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Mechanical and Control Engineering B)	後(A)
	71129	原子核工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Nuclear Engineering A)	前(S)
	71130	原子核工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Nuclear Engineering B)	後(A)
	83074	メカノマイクロ工学異分野特定課題スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Mechano-Micro Engineering)	前(S)
	83075	メカノマイクロ工学異分野特定課題スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Mechano-Micro Engineering)	後(A)
次世代エネルギーコース Next Generation Energy Course	55020	電子物理工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Physical Electronics A)	前(S)
	55021	電子物理工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Physical Electronics B)	後(A)
	93057	創造エネルギー異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Energy Sciences A)	前(S)
	93058	創造エネルギー異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Energy Sciences B)	後(A)
	95072	物質電子化学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Electronic Chemistry)	前(S)
	95073	物質電子化学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Electronic Chemistry)	後(A)
	19068	物質科学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Chemistry and Materials Science A)	前(S)
	19069	物質科学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Chemistry and Materials Science B)	後(A)

表9-6 続き

Table 9-6 continued

	申告番号 No.	授業科目 Course Title	学期 Semester
地球都市環境コース Global/Urban-environment Course	62066	建築学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Architecture and Building Engineering A)	前(S)
	62067	建築学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Architecture and Building Engineering B)	後(A)
	98084	環境理工異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Environmental Science and Technology)	前(S)
	98085	環境理工異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Environmental Science and Technology)	後(A)
	70045	国際開発工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in International Development Engineering A)	前(S)
	70046	国際開発工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in International Development Engineering B)	後(A)
	92090	人間都市環境システム異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Urban Built Environment)	前(S)
	92091	人間都市環境システム異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Urban Built Environment)	後(A)
	61086	土木工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Civil Engineering A)	前(S)
	61087	土木工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Civil Engineering B)	後(A)
分子生命環境コース Molecular/Bio-environment Course	13059	化学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Chemistry A)	前(S)
	13060	化学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Chemistry B)	後(A)
	35045	化学工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Chemical Engineering A)	前(S)
	35046	化学工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Chemical Engineering B)	後(A)
	34018	応用化学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Applied Chemistry A)	前(S)
	34019	応用化学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Applied Chemistry B)	後(A)
	87078	化学環境学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject A in Environmental Chemistry and Engineering)	前(S)
	87079	化学環境学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject B in Environmental Chemistry and Engineering)	後(A)
	25044	有機・高分子物質異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Organic and Polymeric Materials A)	前(S)
	25045	有機・高分子物質異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Organic and Polymeric Materials B)	後(A)
社会経済システムコース Social Economy System Course	68069	社会工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Social Engineering A)	前(S)
	68070	社会工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Social Engineering B)	後(A)
	65079	人間行動システム異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Human System Science A)	前(S)
	65080	人間行動システム異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Human System Science B)	後(A)
	67080	経営工学異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Industrial Engineering and Management A)	前(S)
	67081	経営工学異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Industrial Engineering and Management B)	後(A)
	66075	価値システム異分野特定課題研究スキル A (Specific Interdisciplinary Subject in Value and Decision Science A)	前(S)
	66076	価値システム異分野特定課題研究スキル B (Specific Interdisciplinary Subject in Value and Decision Science B)	後(A)

表10 (参考) 共通基盤科目の各専攻での取り扱い (注32)

Table 10 (Ref.) Designation of Common Fundamental Courses by each department (Note 32)

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
	Interdisciplinary Scientific Principles of Energy エネルギー基礎学理	Interdisciplinary Devices エネルギーデバイス基礎特論	Interdisciplinary Principles of Energy エネルギー基礎特論	Interdisciplinary Energy Materials Science エネルギー・マテリアル基礎特論	Intensive Thermal Engineering	Sustainable Campus Design 環境配慮型キャンパス・デザイン論	Advanced Technology for Environmental Load Reduction 環境負荷低減技術論	Urban Environment 都市環境学			
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32) 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 32) 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(前学期) Specific Interdisciplinary Subject A (Spring Semester)

指定された他専門専攻の課程を参照

Refer to courses at your designated sub-department.

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

指定された他専門専攻の課程を参照

Refer to courses at your designated sub-department.

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 (Interdisciplinary Scientific Principles of Energy) **28009**

前学期 2-0-0 伊原 学, 山田 明, 足立晴彦

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

エネルギーデバイス基礎特論 (Interdisciplinary Principles of Energy Devices) **28010**

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

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

エネルギーマテリアル基礎特論 (Interdisciplinary Energy Materials Science) **28011**

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

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

Intensive Thermal Engineering **40082**

(Mechanical Engineering Course)

Autumn 2-0-0 Okazaki Ken, Nozaki Tomohiro, Okawa Seiji, Murakami Yoichi

(Refer the summary given in Three Mechanical Departments)

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

環境配慮型キャンパス・デザイン論 (Sustainable Campus Design) 28012

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

日本の都市型大学キャンパスは、密集した小規模住宅地に囲まれ、災害時の広域避難場所に指定されることも多いが、高い環境ポテンシャルを十分に活用されているとは決して言えない。キャンパスを都市の一部と考えた場合、エネルギーの活用方法によっては学内のエネルギー供給ばかりでなく、余剰の電力や熱を、周辺の街へ供給できるような新しいシステムも考えられる。この授業の前半で新エネルギーの基礎的な知識・理論を得た上で、後半では大岡山キャンパスにおける建築を取り上げ、具体的な新エネルギー活用デザインを提案する。エネルギーの使い方を考えることで、さらに高効率のエネルギー開発へのフィードバックとなることを目論んでいる。

都市環境学 (Urban Environment) 28002

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

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

環境負荷低減技術論 (Advanced Technology for Environmental Load Reduction) 28003

後学期 2-0-0 山口猛央, 中川茂樹, 山中一郎, 斎藤礼子

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

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

システム理論と OR (Systems Theory and Operations Research) 67078

(経営工学専攻科目)

前学期 2-0-0 飯島淳一, 水野眞治, 武藤滋夫, 岸本 信

(経営工学専攻の教授要目を参照すること)

Transdisciplinary Collaboration Practice (横断型分野協同プラクティス) 67060

(Industrial Engineering and Management Course) English Course

Autumn 0-0-2 Senoo Dai, Tou Yuji

(Refer the summary given in Dept. of Industrial Engineering and Management)

コンセプト・デザインニング (Concept Designing) 99339

(大学院広域科目)

前学期 1-1-0 野原佳代子, 山田 明, 井口博美

(大学院広域科目の教授要目を参照すること)

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

Scientific Writing 28013

Spring 1-1-0 Cross Jeffrey

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

<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

科学技術コミュニケーションと教育 (Science Communication and Education) **28027**

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

科学技術についての専門知識の幅と量に差がある者間のコミュニケーションである科学技術コミュニケーションを誰がどのような状況で必要とするのか. そのコミュニケーションを行うスキルにどんなものがあるのか. また, 知識の差を超えて科学技術が関連する問題について社会としての意思決定をしていくには何が必要なのか. これらの問題を「教育」という観点から, リスクコミュニケーション, リテラシーの問題もふまえて考察する. あわせて大田区教育委員会等とも協力を得て, 年少者に対する理科教育のありかたについても事例をもとに検討する.

新エネルギービジネスと社会受容 (New Energy Business and Social Acceptance) **28014**

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

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

サイエンスカフェ組織と運営ー (Management and Organization of Science Café) **99526**

(大学院総合科目)

後学期 0-1-1 西條美紀, 野原佳代子, 波多野睦子 他

(大学院総合科目の教授要目を参照すること)

マネジメント特論 (Advanced Course of Management) **67009**

(経営工学専攻科目)

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

(経営工学専攻の教授要目を参照すること)

科学技術社会論 (Science and Technology for Society) **28015**

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

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

研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System) **97038**

(物質科学創造専攻科目)

後学期 2-0-0 吉本 護

(物質科学創造専攻の教授要目を参照すること)

Leadership for Energy Specialists **28001**

Autumn 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 **28016**

Spring 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 **28017**

Autumn 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 **28018**

Spring 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 **28019**

Autumn 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.

International Advanced course of Environment and Energy V **28034**

Autumn 1-0-0 Ju Yiguang

(Sub-title) Energy Solutions for the 21st Century

This course will exam the issues of energy sources, carriers, storage, and end-use efficiency. The intent is to provide the basis to evaluate and compare the efficiency, environmental impact, and cost of current and future technologies from source to end-user. The first half of the course will review existing technology of recovery processing and utilization of fossil fuels such as oil, coal and natural gas. The second half of the course will and examine the technical feasibility or introducing alternative energy sources such as bio-fuels, solar energy, wind, batteries, and nuclear. Students will be introduced to basic concepts of material and energy balances applied to regional and global energy demands. We will pay particular attention to energy sources, technologies, emissions, and regulations for transportation.

Global Communication: Scientific Publishing **28026**

Spring 0-1-0 Vacha Martin

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

Creative Design for Innovation **40174**

(Mechanical Engineering Course)

Autumn 1-1-0 Mougnot Celine

(Refer the summary given in Three Mechanical Departments)

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

経営者論セミナー (CEO Seminar) 36003

(技術経営専攻科目)

前学期 0-2-0 藤村修三, 辻本将晴, 梶川裕矢 他

(技術経営専攻の教授要目を参照すること)

経営基礎 (Basic Management) 36061

(技術経営専攻科目)

前学期 1-0-0 田辺孝二, 森田 充

(技術経営専攻の教授要目を参照すること)

Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property 28004

Autumn 2-0-0 Kodani Takahiko, Furuya Yukitsuna, Watanabe Tomoki, *Okumura Jun, *Tomioka Hidenori, *Kato Jinichiro

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

キャリアプランニング (Carrier Planning) 28020

後学期 1-0-0 足立晴彦, 小谷貴彦, *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.

政策決定過程 (Policy Making) 28021

後学期 1-0-0 *奥村裕一, *齋藤圭介, *藤原 誠, *大江 博

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

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

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)) 28051

Spring 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)) 28052

Autumn 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ヶ月以上派遣する. 派遣先における研究あるいは実習経験を経ることで, 国際的な経験や視野拡大をはかり, 英語によるコミュニケーション能力を向上させ, グローバル化が加速する次代を担う国際的に第一級の力量をもつ研究者・技術者の養成を行う. (ACEEES 所属学生のみが履修できます)

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

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)) **28053**

前学期 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)) **28054**

後学期 0-0-4 各教員

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

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

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)) **28055**

Spring 0-0-4 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)) **28056**

Autumn 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週間以上派遣する。派遣先における研究あるいは実習経験を経ることで、国際的な経験や視野拡大をはかり、英語によるコミュニケーション能力を向上させ、グローバル化が加速する次代を担う国際的に第一級の力量をもつ研究者・技術者の養成を行う。(ACEEES 所属学生のみが履修できます)

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

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)) **28057**

前学期 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)) **28058**

後学期 0-0-2 各教員

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

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

政策インターンシップA (Policy Internship A) **28061**

前学期 0-0-4 西條美紀, 小谷貴彦

政策インターンシップB (Policy Internship B) **28062**

後学期 0-0-4 西條美紀, 小谷貴彦

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

短期政策インターンシップA(海外) (Short-Term Policy Internship A (Overseas)) **28063**

前学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

短期政策インターンシップB(海外) (Short-Term Policy Internship B (Overseas)) **28064**

後学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

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

短期政策インターンシップC(国内) (Short-Term Policy Internship C (in Japan)) **28065**

前学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

短期政策インターンシップD(国内) (Short-Term Policy Internship D (in Japan)) **28066**

後学期 0-0-2 西條美紀, 小谷貴彦

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

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) **99312**

(大学院広域科目)

前学期 0-1-1 野原佳代子 他

(大学院広域科目の教授要目を参照すること)

科学技術コミュニケーションと社会ーメディアインターンシップ

(Science Communication & Society – Media Internship) **99314**

(大学院広域科目)

前学期 0-1-1 西條美紀 他

(大学院広域科目の教授要目を参照すること)

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

Course Title	Leadership for Energy Specialists		
Instructor	Prof. Bae Choongsik		
No.	28001	Credit	1-0-0
Lecture	This course will be opened in January 2015.		

Course Title	International Advanced course of Environment and Energy II		
Sub-Title	High Temperature Materials for Sustainable Energy		
Instructor	Prof. Perepezko John Harry		
No.	28017	Credit	1-0-0
Lecture	This course will be opened in January 2015.		

Course Title	International Advanced course of Environment and Energy IV		
Sub-Title	Solar Cells for a Photovoltaic Electricity Supply		
Instructor	Prof. Werner Jürgen Heinz		
No.	28019	Credit	1-0-0
Lecture	This course will be opened in February 2015.		

Course Title	International Advanced course of Environment and Energy V		
Sub-Title	Energy Solutions for the 21st Century		
Instructor	Prof. Ju Yiguang		
No.	28034	Credit	1-0-0
Venue	Room 211, 2nd floor, EEI Bldg. (Green Hills Bldg. 1) , Ookayama Campus G115 (Room 109, 1st floor), G1 Bldg. , Suzukakedai Campus *G111 (Room 102, 1st floor), G1 Bldg. , Suzukakedai Campus (Distance Lecture from Ookayama Campus)		
Lecture 1	October 14 (Tue.)	10:45 am to 12:15 pm (3-4 period)	
Lecture 2	October 17 (Fri.)	10:45 am to 12:15 pm , 1:20 pm to 2:50 pm (3-6 period)	
Lecture 3	*November 4 (Tue.)	3:05 pm to 4:35 pm, 4:50 pm to 6:20 pm (7-10 period)	
Lecture 4	November 7 (Fri.)	10:45 am to 12:15 pm (3-4 period)	
Lecture 5	*November 18 (Tue.)	3:05 pm to 4:35 pm (7-8 period)	

平成 26 年度後学期 環境エネルギー協創教育院 時間割表

ACEEES Time Table -2014 Autumn Semester-

- 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, □ First half of the semester, ■ Second half of the semester

時限 Period		1 – 2	3 – 4	5 – 6	7 – 8	9 – 10
時間 Time		9:00-10:30	10:45-12:15	13:20-14:50	15:05-16:35	16:50-18:20
月曜日 Mon	大岡山 Ookayama		●★Intensive Thermal Engineering (EEI-211)	●★□Creative Design for Innovation (I6-322) ●■科学技術社会論 (Science and Technology for Society) (H112)		●□政策決定過程 (Policy Making) (EEI-211)
	すずかけ Suzukakedai		●★Intensive Thermal Engineering (G115)	●研究者向け特許論文等知財の基礎 (Introduction to Intellectual Property System) (J232)		●□政策決定過程 (Policy Making) (G115)
火曜日 Tue	大岡山 Ookayama			●環境負荷低減技術論 (Advanced Technology for Environmental Load Reduction) (W241)	●マネジメント特論 (Advanced Course of Management) (W9-311)	
	すずかけ Suzukakedai			●環境負荷低減技術論 (Advanced Technology for Environmental Load Reduction) (G115)		
水曜日 Wed	大岡山 Ookayama					
	すずかけ Suzukakedai					
木曜日 Thu	大岡山 Ookayama	●★Transdisciplinary Collaboration Practice (横断型分野協同プラクティス) (W9-201)	●サイエンスカフェー組織と運営 (Management and Organization of Science Café) (H104)	●エネルギーマテリアル基礎特論 (Interdisciplinary Energy Materials Science) (H111)	●★Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property (EEI-211)	●□キャリアプランニング (Carrier Planning) (EEI-211)
	すずかけ Suzukakedai				●★Global Business Strategy and Standardization & Intellectual Property (G115)	●□キャリアプランニング (Carrier Planning) (G115)
金曜日 Fri	大岡山 Ookayama				●都市環境学 (Urban Environment) (H135)	
	すずかけ Suzukakedai					

(注) 上記表に記載されていない授業科目 ●★Leadership for Energy Specialists (Intensive Course)
 ●★International Advanced course of Environment and Energy II (Intensive Course)
 ●★International Advanced course of Environment and Energy IV (Intensive Course)
 ●★International Advanced course of Environment and Energy V (Intensive Course)