

**関西学院大学大学院理工学研究科 先進エネルギー工学専攻  
博士課程設置の趣旨等を記載した書類**

**目 次**

1	設置の趣旨及び必要性	.....	P. 1
(1)	設置する理由・必要性	.....	P. 1
(2)	学位授与の方針（ディプロマポリシー）	.....	P. 3
(3)	研究対象とする中心的な学問分野	.....	P. 3
2	研究科、専攻等の名称及び学位の名称	.....	P. 5
(1)	専攻の名称	.....	P. 5
(2)	学位の名称	.....	P. 5
3	教育課程の編成の考え方及び特色	.....	P. 6
(1)	教育課程の編成方針（カリキュラムポリシー）	.....	P. 6
(2)	教育課程の編成及び特色	.....	P. 6
4	教員組織の編成の考え方及び特色	.....	P. 8
5	教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件	.....	P. 9
(1)	授業方法、履修指導、研究指導の方法	.....	P. 9
(2)	修了要件	.....	P. 10
(3)	学位論文の審査体制、審査基準、公表方法	.....	P. 11
(4)	研究の倫理審査体制	.....	P. 12
6	施設・設備等の整備計画	.....	P. 13
(1)	校地、運動場の整備計画	.....	P. 13
(2)	校舎等施設の整備計画	.....	P. 13
(3)	大学院生の研究室（自習室）等の考え方、整備計画	.....	P. 13
(4)	図書等の資料及び図書館の整備計画	.....	P. 14
7	基礎となる学部及び博士課程前期課程、博士課程後期課程との関係	.....	P. 14
8	入学者選抜の概要	.....	P. 15
(1)	学生受入れの方針（アドミッションポリシー）	.....	P. 15
(2)	入学定員及び収容定員	.....	P. 16
(3)	選抜方法、選抜体制	.....	P. 16
9	取得可能な資格	.....	P. 18
10	管理運営		
(1)	理工学研究科の組織	.....	P. 18
(2)	事務体制	.....	P. 18

11	自己点検・評価	P. 19
(1)	自己点検・評価	P. 19
(2)	機関別認証評価	P. 19
12	情報の公表	P. 19
13	教育内容等の改善のための組織的な研修等	P. 20
(1)	全学的な取組み	P. 20
(2)	理工学研究科の取組み	P. 20

# 関西学院大学大学院理工学研究科先進エネルギー工学専攻

## 設置の趣旨等を記載した書類

### 1 設置の趣旨及び必要性

#### (1) 設置する理由・必要性

平成 23 年（2011 年）3 月 11 日、未曾有の大地震と津波が福島第一原発を襲い、我が国のエネルギー政策を根本から揺るがす事態が発生した。今後の持続可能な社会を構築するために、新たなエネルギー技術の開発は不可避の課題であり、大学を中心とする高等教育機関には、現在我々が抱えているエネルギー問題に新たな視点から取組むことが求められている。そのためには、自然再生エネルギーを中心とした新しいエネルギー科学・工学に関わる技術を系統的・総合的に教育研究する場を新たに設置する必要がある。個々のエネルギー関連技術は、これまでも個別に研究され発展してきたところではあるが、パラダイムシフトとも言える今後のエネルギー社会の大きな変革に対応するには、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」の 4 つの教育研究分野を相互に関連付けながら、基礎を応用に展開できる教育研究の場を早急に設置し、将来の日本及び世界を支える人材の育成を行っていくことが急務となっている。

このような社会の要請を受け、関西学院大学理工学部は、平成 27 年（2015 年）4 月に、エネルギー問題をターゲットとしてグリーンイノベーションに寄与することをめざして、先進エネルギー工学科を開設した。今回設置する理工学研究科先進エネルギー工学専攻は、理工学部先進エネルギー工学科の完成年次終了に直結した平成 31 年（2019 年）4 月に、現在の理工学研究科物理学専攻よりナノテクノロジーに関連する研究部門を独立させ、博士課程前期課程及び博士課程後期課程を同時設置するものである。

ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学の進歩は大きく、しかも急速である。しかし、その発展をリードできるような、高度な専門能力を持つ技術者及び研究者の数は不足しており、我が国はさらなる国際競争力向上の妨げとなることが懸念されている。そのため、有能な人材を早急に提供することがナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学関連領域を対象とする学部・学科を有する大学の使命であると考えられる。本専攻において、博士課程前期課程と博士課程後期課程を同時に設置する最大の理由は、このような社会の要請に応え、早期に教育・研究組織の充実を図ることが喫緊の課題であると判断するからである。

ナノテクノロジーはイノベーションの創出を支える重要な基礎研究分野であり、新興国の追随を簡単には許さない、日本が強みを有する高付加価値技術分野の一つである。なかでもグリーンイノベーションに関わるナノテクノロジーは、今後の持続可能な社会を支える重要技術と位置づけられている。

新しいエネルギー社会がどのようなものになるかを考えてみると、エネルギー効率の高さと利便性に優れた電気エネルギーを中心としたエネルギー社会になっていくことは間違いないものと思われる。従って、我々がめざすべき新しいエネルギー社会では、この電気エネルギーを、環境との調和を図りながら、いかに「創り」、「蓄え」、「運び」、そして「有効に使う」かが、極めて重要な課題となる。これらを具体的な

教育研究分野に展開すると、「創る」に関しては、燃料電池や太陽光発電などの次世代のエネルギーの教育研究、「蓄える」、「運ぶ」に関しては、それぞれ超高エネルギー密度の二次電池や超伝導ケーブルによる電力輸送などの教育研究となる。そして「有効に使う」では、大幅な省エネルギー化を我々の社会にもたらす省エネルギー半導体やナノカーボン材料などの教育研究となる。本専攻が提供するこれらの教育研究分野は、ナノテクノロジーと密接に関係している。よってここに、ナノテクノロジーをベースとしてエネルギー問題に寄与することをめざす本専攻設置の意義がある。

本専攻では、ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学の技術革新をめざしている。そこでは、新しいエネルギー社会を創るグリーンイノベーションを創出するという明確なミッションのもと、革新的技術を生み出すために理学を工学に展開し得る「理工学」の実践をめざしている。本学においては、これまででも理工学部・研究科ならびに研究推進社会連携機構を中心に、多くの産官と共に、省エネルギー半導体などのグリーンイノベーション関連技術の研究開発を推進してきた。今回、本専攻を設置することにより、独立した専攻としてグリーンイノベーションに関わる教育研究をさらに充実させることをその目的としている。これまで培われてきた自然科学の基礎教育・基礎研究を堅持しつつ、今後の持続可能な社会の要請に応えるべく、ナノテクノロジーをベースとした新しいエネルギー科学・工学の教育研究に取組む。

博士課程前期課程においては、グリーンイノベーションの基盤となる、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」の4つの分野において、基礎から応用までの幅広い知識と深い専門性を修得させる。今後の持続可能な社会を構築するために、先進エネルギー分野における、創造性と即戦力を身につけ、新たな視点からエネルギー問題に取組むことができる問題発掘・解決型の高度専門職業人（技術者・研究者）を育て、社会の要請に応えることを目的とする。

博士課程後期課程においては、ナノテクノロジーを基盤とした新しいエネルギー科学技術分野において、博士課程前期課程で獲得した知識や技能を基礎として、自身の専門分野をさらに高度化・深化させ、学問として知識の体系化ができる能力を修得させる。今後の持続可能な社会を構築するために、先進エネルギー分野における、創造性と即戦力、高い専門性とより高度な研究能力を身につけ、新たな視点からエネルギー問題に取組むことができる問題発掘・解決型の高度専門職業人（技術者・研究者）を育て、社会の要請に応えることを目的とする。

本専攻は、ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学の教育研究を通じて持続可能な新しいエネルギー社会への要請に応え、21世紀の日本や世界が直面する地球規模での環境問題の解決や、人類社会の発展に寄与することができる人材を育成することで、広く社会に貢献できるものと期待される。

なお、本専攻の設置と同時期である平成31年（2019年）4月に、理工学研究科において環境・応用化学専攻（博士課程前期課程・後期課程）と生命医化学専攻（博士課程前期課程・後期課程）の設置が予定されており、現行の6専攻体制から9専攻体制に拡充される（資料1「理工学研究科博士課程前期課程・後期課程概念図」参照）。本専攻を含め新しく設置される予定の各専攻は、いずれも応用系の専攻であり、関西学院神戸三田キャンパス（兵庫県三田市）を拠点とする理工学研究科に、幅広い研究分野を対象に基盤から応用までの充実した教育研究を展開するための環境が実現し、

幅広い視点から最先端の教育研究を行うことができるものと期待される。

## (2) 学位授与の方針（ディプロマポリシー）

理工学研究科は本学のスクールモットーである“Mastery for Service”を体現する世界市民をめざし、「自然科学の基本原理とその応用について先端的研究を行い、自然科学・科学技術の発展と人類の進歩に貢献する。」という理念のもと、人材育成を行っている。

### 【博士課程前期課程】

先進エネルギーナノ工学専攻博士課程前期課程は、ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学分野における諸技術や学理を発展・融合させることで、新しいエネルギー技術に関連した学術を体系的に学修させることにより、専門能力を身につけ、次世代を担う人材を育成する。

よって、以下のような知識と能力を有する学生に修士学位を授与する。

- ・エネルギー科学・工学分野における専門的な知識を修得し、エネルギーに関する諸問題について解決に導くための方法を身に附けている。
- ・エネルギーに関する様々な問題に対して、新たな視点から主体的に研究に取組む能力を有する。
- ・高度専門職業人として必要な研究能力を持つとともに、その成果を社会に還元するための情報発信能力を有する。

### 【博士課程後期課程】

先進エネルギーナノ工学専攻博士課程後期課程は、博士課程前期課程で獲得した知識や技能を基礎として、自身の専門分野をさらに高度化、深化させることを通じ、ナノテクノロジーをベースとした新しいエネルギー技術分野でのイノベーションに寄与できる高い研究能力と豊かな学識をもった研究者・技術者を育成する。

よって、以下のような知識と能力を有する学生に博士学位を授与する。

- ・エネルギー科学・工学分野の研究者として、自立して研究を行うことができる能力を身に附けている。
- ・エネルギーに関する諸問題について自ら研究テーマを設定し、その課題について新たな点から研究を行い、新規な知見を得ることにより問題の解決に結びつけることができる能力を有する。
- ・自身の専門とする分野を深く研鑽し、その結果を論文や学会等を通して公表することにより、国際的に活躍することができる。

## (3) 研究対象とする中心的な学問分野

先進エネルギーナノ工学専攻では、設置の理念をふまえて、我が国のグリーンイノベーションに資する人材育成をめざす。物理学・化学の教育研究を基に、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」の4つの分野に対応して、「エネルギー創生ナノ工学」、「エネルギー貯蔵ナノ工学」、「エネルギー輸送ナノ工学」、「エネルギー変換ナノ工学」を展開し、今後迎える新しいエネルギー社会に貢献し得る人材を輩出

することを目的とする。

本専攻を構成する教員・研究室は連携して、「ナノテクノロジー」をキーワードに、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」という一連のストーリー性をもった教育研究を推進する。このことによって、今後の新しいエネルギー社会を担う4つの分野を体系的に教育することが可能となる。

よって、本専攻を支える学問分野は、物理学（量子力学、熱力学、固体電子論など）、化学（無機・有機化学、分析化学など）だけでなく、グリーンイノベーション関連技術としての計算科学、プロセス工学、半導体工学、電気・電子回路工学など、理学から工学に大きく広がっている。本専攻を新しく設置し、これら学術を上記した4つの分野と関連付けながら教授することによって、エネルギー科学・工学の分野における課題解決に向けて、理学（基礎）と工学（応用）を融合した「理工学」を実質化し、研究と教育の実をあげることを期する。

本専攻は、「ナノテクノロジー」をキーワードに4つの分野、すなわちエネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」を中心に専攻を構成する。「創る」の分野では、次世代のエネルギーを中心に教育研究を行う。例えば、ナノテクノロジーを活用した新原理に基づく燃料電池の開発などを取り扱う。「蓄える」の分野では分散型エネルギー社会のキーコンポーネントとなる二次電池技術に関する教育研究を行なう。新規の蓄電材料や新原理に基づく電力貯蔵技術の開発が教育研究の中心となる。「運ぶ」に関しては、超伝導電力ケーブルへの応用を念頭において、新規超伝導材料の探索やメカニズムの解明を行う。最後の「有効に使う」の分野では、本学で既に産学連携が展開されているSiC半導体の革新的な材料・プロセス開発の教育研究を更に充実させると同時に、今後大きな展開を見せるであろうグラフェンや同位体制御ダイヤモンドなどのナノカーボン材料の教育研究を実施する。これら新しいエネルギー技術に関連した学術を、体系的に学修されることにより、次世代を担う人材を育成する。

本専攻は理（基礎）工（応用）融合型の専攻であり、その特徴は、ナノテクノロジーをベースとした新しいエネルギー科学・工学の教育研究を展開することにより、これからエネルギー問題の解決にチャレンジする点にある。これまで、エネルギーというと原子力や火力発電所に代表される大規模集中型の技術が中心で、一部の大企業だけが参加し得る技術領域であった。しかしながら、今、我々が新たに迎えようとしているエネルギー社会は、これらとは大きく異なった小規模分散型の技術が中心となつたエネルギー社会になることが予想されている。このような社会では、これまでとは異なる企業群により、新たな技術領域が形成され、発展していくものと考えられる。このような技術領域に対応していくためには、「応用」だけでは不十分であり、従来の技術概念から脱却するために「基礎」に根ざした取組みが不可欠となる。

本専攻では、上記した4つの分野の教育研究を単に設置するだけでなく、ナノテクノロジーを基盤とした「ものづくり」教育を通して、これら技術を体系的に教育する。具体的には、新専攻内に、共通基盤技術として、物質設計理論、反応プロセス設計工学などの研究室を配し、「ものづくり」に関連した先端科学・技術を教育する。これにより、4つの分野を体系的に捉えた教育研究が可能となり、そこに新たな価値・技術創出の可能性が生まれる。

また、専攻間の協力として、本専攻と環境・応用化学専攻は、グリーンイノベーションという共通の課題を有しており、両者の密接な協力関係によって、新しい価値・技術の創出が可能になるものと期待される。

## 2 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

### (1) 専攻の名称

本専攻では、今後の持続可能な社会の要請に応えるべく、ナノテクノロジーをベースに、新しい時代のエネルギー科学・工学を教育・研究する。そのため専攻の名称を「先進エネルギー ナノ工学専攻」とする。英語名称は、“Graduate Department of Nanotechnology for Sustainable Energy”とする。英語名称は、本専攻の趣旨に鑑み、国際通用性に配慮して設定した。

### (2) 学位の名称

#### 【博士課程前期課程】

先進エネルギー ナノ工学専攻は、ナノテクノロジーをベースとした新しいエネルギー科学・工学の教育研究を通じて、持続可能な新しいエネルギー社会に貢献できる人材の育成を目的としている。その研究内容は理学・工学の両分野に渡ることから、授与する学位は「修士（理学）」（Master of Science）、「修士（工学）」（Master of Engineering）とする。

授与する学位については、修士論文の研究内容を口頭試問等で十分に審査し、指導教員の意見を踏まえ、研究科委員会の議を経て決定する。また、理工学研究科では、英語のみで修士学位を取得できる「国際修士プログラム」を平成24年度（2012年度）より物理学専攻、化学専攻、生命科学専攻で開設しており、本専攻においても開設する。「国際修士プログラム」で物理学専攻に入学する学生で、本専攻の開設と同時に本専攻への移籍し、物理学専攻から本専攻へ異動する教員の指導を希望する学生がいることからも、本専攻において「国際修士プログラム」を開設することが必要である。「国際修士プログラム」で入学した学生に授与する学位は、「修士（国際自然科学）」（Master of Science and Technology）とする。学位の英語名称は、国際通用性に配慮して設定した。

#### 【博士課程後期課程】

授与する学位は、「博士（理学）」（Doctor of Science）または「博士（工学）」（Doctor of Engineering）とする。なお、授与する学位については、学位論文審査時に、その研究内容を十分に審査した上で、研究科委員会の議を経ていずれかに決定する。学位の英語名称は、国際通用性に配慮して設定した。

### 3 教育課程の編成の考え方及び特色

#### (1) 教育課程の編成方針（カリキュラムポリシー）

先進エネルギー工学専攻の学位授与の方針（ディプロマポリシー）をふまえ、教育課程の編成方針（カリキュラムポリシー）を以下のように定めている。

##### 【博士課程前期課程】

研究室における指導をカリキュラムの核に、専攻分野において必要とされる知識・技能を体系的に修得できるようカリキュラムを構成する。研究室における指導を通じて専攻分野における研究課題の立て方の理解、研究を推進する能力、成果を論理的に説明し得る能力、学術研究における高い倫理性を育成するために「特別実験及び演習」12単位を必修科目として配置する。また、「文献演習」4単位を必修科目として配置し、学術論文の読み方、専門情報の収集法、学術雑誌への投稿論文の書き方等についての指導を行う。加えて、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」の4つの分野に対応した科目を中心に、基礎から応用までの幅広い知識と深い専門性を体系的かつ横断的に学修させることを目的として、相当数の講義科目を配置する。

##### 【博士課程後期課程】

専攻分野における高度で幅広い専門的知識、研究推進能力、研究成果の論理的説明能力、学術研究における高い倫理性を深化させる一方で、自ら課題を設定し、解決する能力を涵養するため、さらに、未踏の研究分野に挑戦し、その分野を国際的に先導し得る研究企画能力を育成するために、「特別研究」において指導教員が、在学期間中継続して研究指導を行う。また、自立した研究者に求められる知識やスキルを体系的に修得させるため、相当数の必修科目を配置する。

#### (2) 教育課程の編成及び特色

##### 【博士課程前期課程】

先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程のカリキュラムは、ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学分野における豊かな創造性と即戦力を身につけた高度専門職業人（研究者・技術者）を養成するために、ナノテクノロジー分野の最先端研究に関わり、修士論文に結実させるための科目と、ナノテクノロジーを基盤として、グリーンイノベーションに関する高度な専門知識やその基盤となる科目、幅広く学際的な知識を修得する科目で構成している。具体的には、「文献演習」4単位と、「特別実験及び演習」12単位の2科目を必修科目としている。その他の34科目については、選択科目としている。選択科目の中には、「国際修士プログラム」に対応し、英語のみで実施する講義科目として、自然科学に関する各分野の知識を修得するための科目、国際学会等にて必要となる論文の書き方やプレゼンテーションの方法を学ぶことを目的とした科目を開設している。

修了に必要な単位数は必修科目の単位を含む30単位以上としている。選択科目として履修する科目については、指導教員の指導をもとに専攻分野における専門知識やスキル及び個々の学生に有用な幅広い知識を体系的に修得できるよう履修させる。専門知識と同時に、その応用能力を身につけることを特色とした教育課程となっている。

(以下、括弧内は単位数)

<必修科目>

文献演習 (4)

特別実験及び演習 (12)

<選択科目>

エネルギー半導体特論 I (2)

エネルギー半導体特論 II (2)

エネルギー半導体特論 III (2)

エネルギー材料特論 I (2)

エネルギー材料特論 II (2)

エネルギー材料特論 III (2)

エネルギー材料特論 IV (2)

ナノ物性特論 I (2)

ナノ物性特論 II (2)

ナノ物性特論 III (2)

ナノ物性特論 IV (2)

ナノ物性解析特殊講義 (1)

エネルギー半導体特殊講義 (1)

ナノ物性特殊講義 I (1)

ナノ物性特殊講義 II (2)

物性物理学特論 III (2)

物性物理学特論 IV (2)

物性物理学特論 V (2)

物理学特論 III (2)

知的財産特論 (1)

研究開発型ベンチャー創成 (2)

国際自然科学特殊講義 I (2)

国際自然科学特殊講義 II (2)

国際自然科学特殊講義 III (2)

国際自然科学特殊講義 IV (2)

国際自然科学特殊講義 V (2)

国際自然科学特殊講義 VI (2)

国際自然科学特殊講義 VII (2)

国際自然科学特殊講義 VIII (2)

国際自然科学特殊講義 IX (2)

国際自然科学特殊講義 X (2)

国際自然科学特殊講義 XI (2)

国際自然科学特論 I (2)

国際自然科学特論 II (2)

英語のみで実施する講義科目

### 【博士課程後期課程】

先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程のカリキュラムは、エネルギー科学・工学分野における高度な専門知識と創造的でかつ自立した研究を行うことができる研究能力を涵養することを目的とした「特別研究」を核としている。「特別研究」は、博士論文作成のための研究成果を得ることを目標に、博士課程後期課程入学時に決定した指導教員の十分な指導のもと、設定した研究テーマに基づき、在籍期間中継続して計画的に実施されるものである。博士課程後期課程以前から実施していた研究の継続性も考慮して一貫した指導と体系的な教育を行う。博士論文に繋がる研究指導である「特別研究」は授業科目としては設定しない。

また研究者として自立して研究を行い、その研究成果を論文として公表する能力を養うために、必修科目として「研究計画法ⅠA」、「研究計画法ⅠB」、「研究計画法ⅡA」、「研究計画法ⅡB」、「論文作成演習ⅠA」、「論文作成演習ⅠB」、「論文作成演習ⅡA」、「論文作成演習ⅡB」の合計8科目を設置している。

(以下、括弧内は単位数)

#### <必修科目>

研究計画法ⅠA (1)

研究計画法ⅠB (1)

研究計画法ⅡA (1)

研究計画法ⅡB (1)

論文作成演習ⅠA (1)

論文作成演習ⅠB (1)

論文作成演習ⅡA (1)

論文作成演習ⅡB (1)

(特別研究)

## 4 教員組織の編成の考え方及び特色

先進エネルギー工学専攻は、グリーンイノベーションの基盤となる、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有効に使う」において、基礎から応用までの幅広い知識と深い専門性を併せ持ち、ナノテクノロジーをベースとしたエネルギー科学・工学分野における豊かな創造性と即戦力を身につけた高度専門職業人（技術者・研究者）として、次世代を担う人材を育成することを目的としている。その目的を達成するため、本専攻の研究分野において、十分な教育研究業績を持つ研究者を専任教員として編成している。それぞれの教員は、相互に連携しながら教育ならびに研究を行う。教員の約半数は企業研究所の出身であり、新しいエネルギー社会を創るグリーンイノベーションを創出するという明確なミッションのもと、革新的技術を生み出すために、応用に重点をおいた教育及び研究を行うことを特色としている。

本学専任教員の定年は65歳、教授の資格を有する者の定年は68歳となっている。本専攻においては、定年を超えて在籍する教員はおらず、教育研究水準の維持向上及び教育研究の活性化に支障がない年齢構成となっている（資料2「教職員定年に関する規程」参照）。

### **【博士課程前期課程】**

先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程の教員組織は教授 7 名を含む 11 名の専任教員で構成される。全員が理工学部先進エネルギー工学科の専任教員である。研究科委員会規程に基づいて審査し、研究科委員会が本専攻の博士課程前期課程における研究指導ならびに修士論文の審査を担当するにふさわしい業績と能力を有する研究者として認めた博士課程前期課程指導教員と、博士課程前期課程の授業科目を担当する資格及び研究指導を補助する資格を有する研究者として認めた大学院教員で構成する。全教員が現在、理工学研究科物理学専攻博士課程前期課程の専任教員であり、本専攻の開設と同時に物理学専攻から異動する。また、別記様式第 3 号（その 3）「専任教員の年齢構成・学位保有状況（博士課程前期課程）」に示すとおり、全教員が博士学位を有しており、いずれも本専攻の博士課程前期課程において、教育研究を推進するにふさわしい業績と能力を有する研究者である。

### **【博士課程後期課程】**

先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程の教員組織は教授 7 名を含む 11 名の専任教員で構成される。研究科委員会規程に基づいて審査し、研究科委員会が本専攻の博士課程後期課程における研究指導ならびに博士論文の審査を担当するにふさわしい業績と能力を有する研究者として認めた博士課程後期課程指導教員と、博士課程後期課程の授業科目を担当する資格及び研究指導を補助する資格を有する研究者として認めた大学院教員で構成する。全教員が現在、理工学研究科物理学専攻博士課程後期課程の専任教員であり、本専攻の開設と同時に物理学専攻から異動する。また、別記様式第 3 号（その 3）「専任教員の年齢構成・学位保有状況（博士課程後期課程）」に示すとおり、全教員が博士学位を有しており、いずれも本専攻博士課程後期課程において、教育研究を推進するにふさわしい業績と能力を有する研究者である。

## **5 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件**

### **(1) 授業方法、履修指導、研究指導の方法**

#### **【博士課程前期課程】**

入学選考時に提出した書類及び面接に基づき、先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程の専任教員から研究指導を担当する指導教員を入学後原則として 1 ヶ月以内に決定し、指導教員の指導のもとに修士論文に繋がる研究テーマを設定する。必修科目である「特別実験及び演習」、「文献演習」の 2 科目については、指導教員のクラスを履修する。「特別実験及び演習」の実施にあたっては通常の研究指導に加えて、随時各研究室の分野を超えた研究成果の発表と討議の機会を与える。これにより、発表やコミュニケーションの能力、及び広い視点から研究を俯瞰する能力を修得させる。

「文献演習」では、ゼミナール形式で文献の輪講や論文の講読発表等について指導する。また、選択科目については、指導教員による十分な履修指導や助言のもとに、学生が本専攻の分野における専門知識やスキルを修得できるよう、また個々の学生に有用な幅広い知識を体系的に修得できるよう履修科目を決定する。なお、「国際修士プログラム」の学生については、選択科目のうち、英語のみで実施する講義科目の中か

ら指導教員による十分な履修指導や助言のもとに履修科目を決定する。

具体的な履修方法については、資料 3「先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程履修モデル」に例示する。また、具体的な修了までのスケジュール及び指導プロセスについては、資料 4「先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程学位取得プロセス図」に示す。

#### 【博士課程後期課程】

先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程の教育は、博士論文の作成に向けた研究活動を核としている。入学選考時に提出した書類及び面接に基づき、本専攻博士課程後期課程の専任教員より研究指導を担当する指導教員を入学後原則として 1 ヶ月以内に決定する。指導教員の指導のもとに研究テーマを設定し、博士課程後期課程の在籍期間中継続して「特別研究」を行う。「特別研究」では、博士課程後期課程以前から実施していた研究の継続性も考慮して一貫した指導と体系的な教育を行う。この「特別研究」を通して、専攻分野及び研究テーマに関する高度な専門知識の修得と創造的で自立した研究者としての能力、学術研究における高い倫理観を涵養する。指導教員を中心に、博士論文作成のための適切な研究指導を実施する。また、学会活動や学術論文の執筆を通じて研究を深化させるよう指導を行う。併せて、自立した研究者に求められる知識やスキルを体系的に修得できるよう、博士課程後期課程の必修科目を履修させる。

具体的な履修方法については、資料 5「先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程履修モデル」に例示する。また、具体的な修了までのスケジュール及び指導プロセスについては、資料 6「先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程学位取得プロセス図」に示す。

### (2) 修了要件

#### 【博士課程前期課程】

博士課程前期課程に 2 年以上在学し、必修科目「特別実験及び演習」12 単位、「文献演習」4 単位と選択科目 14 単位の合計 30 単位以上を修得し、研究指導を受けた上、専門外国語学力の認定、修士論文の審査及び口頭試問による最終試験に合格することを同課程の修了要件とする。

#### 【博士課程後期課程】

博士課程に 5 年以上（博士課程前期課程又は修士課程を修了した者にあっては、当該課程における 2 年の在学期間を含む）在学し、先進エネルギー工学専攻科目の必修科目の単位を修得し、必要な研究指導を受けた上、専門外国語学力の認定、博士論文の審査及び口頭試問による最終試験に合格することを、同課程の修了要件とする。ただし、在学期間に關しては、とくに優れた研究業績をあげた者については、博士課程に 3 年（博士課程前期課程 2 年又は修士課程 2 年を含む）以上在学すれば足りるものとする。

### (3) 学位論文の審査体制、審査基準、公表方法

#### 【博士課程前期課程】

修士論文は、研究科委員会の修士論文受理に関する議決に基づいて受理され、本学学位規程に基づき選定された主査1名、副査2名以上の論文審査委員により審査される。ただし、主査1名及び副査1名は理工学研究科委員会の構成員である博士課程前期課程指導教員から選定しなければならない。また、研究科委員会が必要と認めたときは、上記の論文審査委員のうち、副査1名を当該研究科委員会以外の者から選定することができる。

論文審査委員は、論文審査及び最終試験を行う。最終試験は、論文提出者が、先進エネルギー・ナノ工学専攻の学位授与の方針（ディプロマポリシー）に示される能力を有することを確認するため、提出論文を中心に、これに関連ある研究領域についての口頭試問によって行う。また、論文審査委員会は原則として公開の修士論文発表会を開催し、その内容を公表するものとする。修士論文発表会において、研究成果と理解度、周辺知識、発表態度などに関して審査する。

論文及び最終試験の成績と合否は、主査が副査の意見を徵し、学会発表などの対外的な研究活動もふまえて総合的に判断する。論文審査委員は学位論文提出者が修士学位を授与されるに相応しいかどうかを厳正に判断し、審査報告書を作成する。審査報告書に基づき、専門外国語学力の認定を含めて総合的に判断し、研究科委員会において修士学位を授与することにつき決議する。本専攻博士課程前期課程を修了して授与される修士学位は「修士（理学）」もしくは「修士（工学）」とし、論文と同時に提出された申請及び論文の内容に基づいて、指導教員の意見をふまえていざれかに決定する。ただし、「国際修士プログラム」の学生に授与する学位は、「修士（国際自然科学）」とする。

#### 【博士課程後期課程】

博士論文は、研究科委員会の博士論文受理に関する議決に基づいて受理され、本学学位規程に基づき選定された主査1名、副査2名以上の論文審査委員により審査される。ただし、主査1名及び副査1名は理工学研究科委員会の構成員である博士課程後期課程指導教員から選定しなければならない。また同委員会以外の者に審査の一部又は調査を委嘱することができる。

論文審査委員は、論文審査及び最終試験を行う。最終試験は、独創的研究成果により論文審査に合格した者が、本専攻の学位授与の方針（ディプロマポリシー）に示されるように、専攻分野について自立した研究者として研究活動を行うために必要な高度な研究能力及びその基礎となる豊かな学識を有することを確認するため、提出論文を中心に、これに関連する研究領域についての口頭試問によって行う。本専攻博士課程後期課程を修了して授与される学位は「博士（理学）」もしくは「博士（工学）」とし、論文と同時に提出された申請及び論文の内容に基づいて、指導教員の意見をふまえ、いざれかに決定する。また、最終試験受験者は本専攻が行う博士論文発表会に論文内容を発表する。論文審査及び最終試験の合否は、主査が副査の意見を徵して決定し、論文審査委員から研究科委員会に報告するものとする。審査報告書に基づき、専門外国語学力の認定を含めて総合的に判断し、研究科委員会において博士学位を授与

することにつき決議する。

博士学位を授与された者の博士論文は印刷され、一部は国立国会図書館へ、一部は本学図書館に納められ公表される。また、所定の学位授与報告書が本学学長から文部科学大臣に提出される。

#### (4) 研究の倫理審査体制

関西学院大学はキリスト教主義によってたつ教育研究機関であり、スクールモットーの“Mastery for Service” の精神に基づき、社会の信頼に支えられた高い倫理性をもって教育研究を推進している。その成果を積極的に社会に還元することを本旨とした「研究活動に関する指針」を唱え、その精神に則った「研究倫理規準」を制定し、その下に、研究倫理に関する諸規程を定め、組織的に研究活動上の不正行為の防止に取組んでいる（資料7「研究活動に関する指針」、資料8「研究倫理規準」参照）。

また、「関西学院大学における研究活動上の不正行為の防止等に関する規程」を定め、公的研究費の運営・管理に関わる責任者の役割、責任の所在・範囲と権限を次の通り明文化している。

〈最高管理責任者：学長〉

不正行為の防止について、最終責任を負う。

〈統括管理責任者：副学長（研究推進社会連携機構長）〉

最高管理責任者を補佐し、不正行為の防止等について本学全体を統括する実質的な責任と権限を持つ。

〈コンプライアンス推進責任者：研究者が所属する学部、研究科等の長〉

不正行為の防止等について、各学部、各研究科等における実質的な責任と権限を持つ。

また、研究費に関する問題だけではなく、研究活動全般にわたってその活動が倫理的に適正に行われることを確保するために研究倫理委員会が設置されている。副学長が委員長を務め、委員には学外の委員も任命されており、研究に携わる教職員、大学院生、学部学生の研究活動における倫理的な問題を取り扱う。研究に関する不正行為が発生した場合にはこれを調査する権限を有している。

さらに、「人を対象とする行動学系研究」、「人を対象とする医学系研究」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究」、「動物実験」を行う際は、対象者の人権及び尊厳を重んじ、個人情報の保護に留意する必要がある。また、動物を実験に用いる際には動物福祉・愛護の精神に基づき、使用数の削減、苦痛の軽減、代替法の活用を検討する必要がある。本学では、国等の法令・指針に基づき研究倫理委員会を設けており、審査対象となる実験等を実施する場合は、所定の手続きに沿って、各委員会で審査を行った上で、対象の実験等を実施する体制を整えている。

## 6 施設・設備等の整備計画

関西学院神戸三田キャンパスは、緑豊かな自然環境と最新の教育研究設備が調和した明るく、広々とした開放的なキャンパスである。キャンパス内の建物は、キリスト教思想のもとに W.M. ヴォーリズにより設計された関西学院上ヶ原キャンパスと同様に、スペニッシュ・ミッション・スタイルを採用している。先進エネルギー工学専攻の教育研究を支える施設・設備は、関西学院神戸三田キャンパスIV号館、VII号館に所在する。

### (1) 校地、運動場の整備計画

理工学研究科の教育・研究を支える校地は、関西学院神戸三田キャンパス(261,181.00 m<sup>2</sup>)である。このキャンパスには、理工学部・理工学研究科のほか、総合政策学部・総合政策研究科を合わせた2学部・2研究科が設置されており、約5,500人が学んでいる。

学生の教育・課外活動の施設として、陸上競技場(20,400 m<sup>2</sup>)、第2グラウンド(12,400 m<sup>2</sup>)、体育館(1,180 m<sup>2</sup>)があり、それらを利用する。

学生が休息するためのスペースとして、第一厚生棟・第二厚生棟・第三厚生棟の食堂・ラウンジ部分(計1,891 m<sup>2</sup>)、「Academic Commons」ラウンジ部分(408 m<sup>2</sup>)を設けている。

その他、「Academic Commons」内に保健館(分室)・学生支援センターなどの福利厚生施設を整備している。

### (2) 校舎等施設の整備計画

各種の講義、講演会、研究会等に使用する講義室としては、IV号館211号教室(91.7 m<sup>2</sup>:64席)、212号教室(68.9 m<sup>2</sup>:42席)が理工学研究科専用に用意されており、数理科学専攻、物理学専攻、化学専攻、環境・応用化学専攻、生命科学専攻、生命医化学専攻、情報科学専攻、人間システム工学専攻と共同で利用する。

### (3) 大学院生の研究室(自習室)等の考え方、整備計画

先進エネルギー工学専攻の研究室としては、専任教員が1研究室あたり109.54 m<sup>2</sup>~124.46 m<sup>2</sup>(VII号館)のエリアを管理運営し、その中で学部4年生や大学院生の自習スペースが設けられ、研究活動を行う(資料9「先進エネルギー工学専攻研究室見取り図」参照)。研究室には、エネルギーを「創る」、「蓄える」、「運ぶ」、「有效地に使う」の4つの分野の活動内容に応じて、様々な研究設備が備えられ、加えてパソコンやプレゼンテーション機器の設置やLAN等の構築がなされ、大学院生が教員と一緒に研究活動を行う。また学内LANを通してインターネットと接続されており、関西学院大学図書館が所管する電子ジャーナルやWebデータベースにアクセスできる。研究上必要な場合には、他大学や学外の研究機関のスーパーコンピュータ等にも接続可能である。

#### (4) 図書等の資料及び図書館の整備計画

先進エネルギー工学専攻の学生が主として利用する図書館は、VI号館内の2階、3階、4階部分にある「関西学院神戸三田キャンパス図書メディア館（以下、「図書メディア館」）」である。図書メディア館は、授業期間中は、平日は8時50分から22時まで、土曜日は8時50分から18時30分まで、日曜日は12時から18時まで利用可能である。

理工学研究科関係の図書資料は図書メディア館に集中配備されており、理工学研究科関係図書約95,000冊、雑誌約1,200タイトルを所蔵している（平成30年（2018年）4月現在）。なお、図書資料については、210万冊の収容力を有する西宮上ヶ原キャンパスにある関西学院大学図書館の資料を神戸三田キャンパスに取り寄せて同時に利用することもできるため十分な資料を確保することができる。また、学内のパソコンからオンラインでアクセスできるデジタル資料については、電子ジャーナル約45,000タイトル、電子ブック約37,000タイトル、Webデータベース約100種が用意されている。これら関連分野の図書資料については、今後一層の充実をはかる予定である（資料10「先進エネルギー工学専攻関係研究雑誌一覧」参照）。

設備面においては、図書メディア館内に自学自習用パソコン120台、グループワーク用学習室2室を含むメディア・フォーラムを併設しており、図書資料の利用に加えてグループディスカッション、プレゼンテーション準備などに活用されている。

図書メディア館のカウンターでは、図書の貸出サービス、他大学との相互利用を扱うレファレンスサービスに加えて、PC利用相談窓口を設けてノートパソコンの貸出を行うとともにネットワーク接続や各種アプリケーション利用についての十分なサポートを行っている。なお、図書メディア館は図書資料の収容力40万冊、座席数528席（全席無線LAN対応）を保有しており、完成年度に向けて十分な学修、研究スペースを提供することができる。

### 7 基礎となる学部及び博士課程前期課程、博士課程後期課程との関係

基礎となる理工学部先進エネルギー工学科と、理工学研究科先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程及び博士課程後期課程の関係については、資料11「理工学研究科先進エネルギー工学専攻概念図」に示す。

先進エネルギー工学科では、理工学部の「自然科学の基本原理とその応用について教育と研究を行い、自然科学・科学技術と建学の精神であるキリスト教主義を基盤において人類の進歩に貢献する」という理念のもと、ナノテクノロジーをベースとして展開される先進的なエネルギー工学の教育研究を行っている。基礎及び導入教育から始め、数学、物理学、化学、生物学、外国語、社会科学系科目などを修めることで基礎科学・教養の素養を育むとともに、学科専門科目群によって、ナノテクノロジー（ナノケミストリー、ナノ物性量子力学、物質設計ナノ工学、ナノスケール分析科学）、ものづくり（極限環境プロセッシング、基礎化学・基礎物理学実験、ものづくり理工学実験）、次世代エネルギー技術の基礎（エネルギー変換と電気化学、エネルギー半導体工学、エネルギー電気・電子回路工学）を修得することで、ナノテクノロジーをベースとして展開される先進的なエネルギー工学について、系統的に学べるようにカ

リキュラムを構成している。学科専門の基幹科目には演習科目を設置し、さらに充実した実験科目群によって、実践的な理解を深める。4年次のゼミ・卒業研究では、研究を通じて問題解決能力やコミュニケーション能力などを育成している。

博士課程前期課程では、学部教育で培ったナノテクノロジーをベースとして展開される先進的なエネルギー工学に関する基礎的知識を礎として、同分野の先端分野の研究体験と新しい学問の知見の修得により、ナノテクノロジー及び先進エネルギー工学に関する学識を深めるとともに、論理的な思考力、的確に問題点を把握し解決する能力を醸成する。資料11に示すように、研究指導科目は、「エネルギー創生ナノ工学」、「エネルギー貯蔵ナノ工学」、「エネルギー輸送ナノ工学」、「エネルギー変換ナノ工学」に分類され、各専門分野の担当教員が指導にあたる。

博士課程後期課程では、高度な研究能力と豊かな学識を持った研究者・技術者の育成を目的として、博士課程前期課程で学んだ知識や技能を高度化、深化させることを通じ、新たな視点から研究テーマを設定し、自立して研究を行う力を培う。

## 8 入学者選抜の概要

### (1) 学生受入れの方針（アドミッションポリシー）

先進エネルギー工学専攻の学位授与の方針（ディプロマポリシー）及び教育課程の編成方針（カリキュラムポリシー）をふまえ、学生受入れの方針（アドミッションポリシー）を次のように定める。

#### 【博士課程前期課程】

先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程は、今後の持続可能な社会を構築するために、先進エネルギー分野における、創造性と即戦力を身につけ、新たな視点からエネルギー問題に取組むことができる問題発掘・解決型の高度専門職業人（技術者・研究者）を育て、社会の要請に応えることを目的とする。

よって、次のような入学者を求める。

- (1) 自然現象に対する好奇心と科学技術に対する探究心を有する学生。
- (2) エネルギーに関わる新しい課題に挑戦する意欲と情熱を有する学生。
- (3) 専門分野とこれに関連する諸分野において真理を探究し得る基礎知識を有し、さらに論理的な考察を実践できる学生。
- (4) エネルギー問題に新たな視点から取組むことをめざす学生。

#### 【博士課程後期課程】

先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程は、今後の持続可能な社会を構築するために、先進エネルギー分野における、創造性と即戦力、高い専門性とより高度な研究能力を身につけ、新たな視点からエネルギー問題に取組むことができる問題発掘・解決型の高度専門職業人（研究者・技術者）を育て、社会の要請に応えることを目的とする。

よって、次のような入学者を求める。

- (1) 自然現象に対する好奇心と科学技術に対する探究心を有する学生。
- (2) エネルギーに関わる新しい課題に挑戦する意欲と情熱を有する学生。
- (3) 専門分野とこれに関連する諸分野において真理を探究し得る基礎知識を有し、さらに論理的な考察を実践できる学生。
- (4) エネルギー問題に新たな視点から取組むことをめざす学生。
- (5) 研究を推進・展開できる能力及び論理的に説明できる能力を有する学生。

## **(2) 入学定員及び収容定員**

	入学定員	収容定員
前期課程	30名	60名
後期課程	2名	6名

## **(3) 選抜方法、選抜体制**

先進エネルギー工学専攻の入学者選抜は、上記の学生受入れの方針（アドミッションポリシー）により、大学院入学試験を通じて行う。正規学生は一般入学試験によって選抜し、社会人及び外国人留学生は特別学生として特別学生（社会人、外国人）入学試験によって選抜する。

入学試験は、8月に実施する第1次入学試験（博士課程前期課程の正規学生、特別学生）及び3月に実施する第2次入学試験（博士課程前期・後期課程の正規学生、特別学生）の2回実施する。

博士課程前期課程の一般入学試験については、本学出身者のみならず、他大学出身の学生や外国において一定期間の学校教育を修了した者、及び大学卒業者と同等以上の学力があると理工学研究科で認められた者に受験資格を与える。

本学出身者については、大学に3年以上在学し、所定の単位を優れた成績をもって修得した者と理工学研究科において認めた者に受験資格を与える。

また、本学出身者で、学部における学業成績が特に優秀であると認められた者、特に優れた研究業績等を持つ者に関しては、指導を希望する教員の推薦による7月の推薦試験によって選抜する。

博士課程後期課程の一般入学試験については、博士課程前期課程を修了し、修士論文等で優れた研究成果を持ち、研究者となるにふさわしい能力を持つ学生を、本学出身者のみならず、他大学出身の学生や外国において一定期間の大学院教育を修了した者から選抜する。

特別学生（社会人）入学試験では、4年制大学卒業、又は大学院修了後、企業、官公庁、教育・研究機関等において勤務している者、あるいは理工学研究科においてこれに準ずると認めた者で、研究への意欲のある者を選抜する。

特別学生（外国人）入学試験では、外国籍を有し、日本もしくは外国で学校教育に必要な課程を修了した者、あるいはそれと同等以上の学力を有する者で、研究への意欲のある者を選抜する。

なお、特別学生（社会人、外国人）については、入学後1学期間（半年）以上経過した時点で、入学後の学修の成果に応じて指導教員の推薦により、研究科委員会での審議を経て特別学生から正規学生へ身分変更することができる。博士課程後期課程に関しては、特に修士課程までに培ってきた問題解決能力・研究遂行能力・独創性を重視し、これまでの研究と今後の研究への取組みについてのプレゼンテーションにより、これらを確認するとともに、関連する事項についての口頭試問により基盤となる知識と研究分野への理解を確認する。

試験概要は表1のとおりである。

表1 先進エネルギー工学専攻試験概要

		前期課程		後期課程		
	試験概要	募集人員	入試時期	試験概要	募集人員	入試時期
正規学生 (一般)	外国語 (英語) 専門科目 口頭試問	合計30名	8月 3月	外国語 (英語) 口頭試問	合計2名	3月
特別学生 (社会人)	専門科目 口頭試問			口頭試問		
特別学生 (外国人)	専門科目 口頭試問			口頭試問		
正規学生 (推薦)	口頭試問		7月			

上表に加え、国際修士プログラム入学試験（博士課程前期課程のみ）では、国籍を問わず日本もしくは外国で学校教育に必要な課程を修了した者、あるいはそれと同等以上の学力を有する者で、研究への意欲のある者を、英語で修士学位を取得することができる「国際修士プログラム」への入学者として選抜する。国内からの出願に加え、海外からも直接出願できるよう、書類選考を実施する。

入学試験実施時期は、8月に実施する第1次入学試験及び3月に実施する第2次入学試験以外に、海外からの出願については、随時実施する。

## 9 取得可能な資格

### 【博士課程前期課程】

資格名称	資格の種類・教科	取得のための要件
中学校教諭専修免許	国家資格・理科	修了要件単位に含まれる科目の履修のみで取得可能だが、資格取得が修了の必須条件ではない。
高等学校教諭専修免許	国家資格・理科	修了要件単位に含まれる科目の履修のみで取得可能だが、資格取得が修了の必須条件ではない。

### 【博士課程後期課程】

なし

## 10 管理運営

### (1) 理工学研究科の組織

理工学研究科は、博士課程前期課程及び博士課程後期課程の2つの課程から組織される。これらは、研究科委員長(学部長が兼任)を中心として、全専攻の博士課程前期課程指導教員及び博士課程後期課程指導教員、大学院教員によって構成する研究科委員会によって運営される。研究科委員会は原則として月1回開催する。研究科委員会でのカリキュラム編成、人事案件及び予算に関する審議事項等の案件は、理工学部に設けられている学部長室委員会が学部に関連する事項に加え、研究科に関連する事項も協議し、研究科委員会に提案する。学部長室委員会は、研究科委員長、副学部長(教務・学生)、研究科副委員長、学部長補佐(教務・学生)、研究科副委員長と5名の学部長室委員より構成される。また、理工学研究科全体の教務や学生関係に関する案件を調整するために研究科副委員長が委員長となる大学院委員会を設け、各専攻の代表者を任命し、審議する。これ以外に研究科運営の円滑化を推進するため、研究科内に各種委員会を設置し、様々な案件の検討、調整を行っている。

理工学研究科は、現在の組織で円滑かつ効率的な運営が行われており、先進エネルギー・ナノ工学専攻に関する案件についても、既存委員会で検討、調整を行う。

### (2) 事務体制

理工学研究科に関する事務は、関西学院神戸三田キャンパス事務室(理工学部担当)(課長1名、課長補佐2名、一般職専任職員7名、派遣職員6名、アルバイト職員8名:平成30年(2018年)4月1日現在)が行う。完成年次においても、適切な事務体制を維持する。

## 11 自己点検・評価

### (1) 自己点検・評価

関西学院では、平成 3 年（1991 年）に大学設置基準が大綱化され、各大学における自己評価が努力目標とされたことを契機として、自己点検・評価の取組みを開始した。毎年の自己点検・評価を通じて、教育水準の向上を図り、学院の目的及び社会的使命を達成するため、教育研究活動及び管理運営等の状況について自ら点検及び評価を行っている。院長が委員長、理事長・学長が副委員長を務める「関西学院評価推進委員会」をおき、大学、短期大学、高中部、千里国際高等部・中等部、初等部、幼稚園、大阪インターナショナルスクールそれぞれに設置されている自己評価委員会の自己点検・評価活動を総括している。

自己点検・評価活動は、「関西学院自己点検・評価規程」、「大学自己点検評価規程」等の関連諸規程に従って実施されている。また、本学の自己点検・評価が適切に機能していることを検証するために、学内委員、学外委員からなる評価専門委員からの評価を受ける第三者評価の仕組みを導入している。また、平成 28 年度（2016 年度）より、大学全体、各学部・研究科の取組みや課題を共有し、より実質的な自己点検・評価へと結びつけることを目的に、学部・研究科の長を始め大学の自己点検・評価に関係する部署が一堂に会し意見交換を行う内部質保証検討会を実施している。

### (2) 機関別認証評価

機関別認証評価としては、平成 18 年度（2006 年度）に（財）大学基準協会による 1 回目の機関別認証評価を受審し、「適合」の認定を受けた。2 回目の機関別認証評価は、（公財）大学基準協会で平成 25 年度（2013 年度）に受審し、「適合」の認定を受けた。認定期間は、平成 33 年（2021 年）3 月 31 日までとなっている。

本学が実施している自己点検・評価の結果及び機関別認証評価の結果については、本学の Web ページで公表している。

## 12 情報の公表

本学では、公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上させる観点から、Web ページ、各種出版物等を通じて、教育研究活動等の状況について情報の公表を行っている。

平成 22 年（2010 年）10 月より、本学 Web サイトに、「情報の公表」([http://www.kwansei.ac.jp/kikaku/kikaku\\_m\\_000144.html](http://www.kwansei.ac.jp/kikaku/kikaku_m_000144.html)) という Web ページを設置し、以下のア～コの内容を含む情報を積極的かつ網羅的に公表している。

- ア 大学の教育研究上の目的に関すること
- イ 教育研究上の基本組織に関すること
- ウ 教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関するこ
- エ 入学者に関する受入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、

- 卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること
- オ 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業計画に関すること
- カ 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関すること
- キ 校地・校舎等の施設及び施設その他の学生の教育研究環境に関すること
- ク 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること
- ケ 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること
- コ その他（教育上の目的に応じ学生が修得すべき知識及び能力に関する情報、学則等各種規程、設置認可申請書、設置届出書、設置計画履行状況等報告書、自己点検・評価報告書、認証評価の結果 等）

## 13 教育内容等の改善のための組織的な研修等

### （1）全学的な取組み

本学では、教育力を強化し、教育の質を高めることにより、教育の一層の充実・発展を図ることを目的に高等教育推進センターを設置している。高等教育推進センターでは、本学の教育推進に資する施策の企画・立案、教育力向上に関する全学の方針の立案及びその方策の推進、高等教育に関する政策動向の調査・分析、大学情報（IR データ）の集約・分析、各種調査を活用した教育の開発・支援、学習支援システムを活用した教育の開発・支援、授業に関わる TA・LA 等の教育・指導力向上への支援、高等教育に関する調査・研究、センター紀要、資料等の発行等を実施している。

毎年度初めに、全新任者を対象に FD に関する講演会をはじめ、人権研修プログラムや研究制度と研究費の使用についてなど、教員としての自覚を後押しするようなプログラムを新任者研修として体系化し、全学的な FD の取組として実施している。この新任者研修により、新任教員の不安を軽減し、教員の資質維持・向上に努め、より良い授業を行うための「継続的な授業改善への動機付け」となることをめざしている。新任者研修以外にも、FD・SD に関する講演会や各種授業改善の試みに関する講義・研修プログラムなども実施している。2017 年度は大阪大学全学教育推進機構教育学習支援部の佐藤浩章准教授をお招きし「効果的なシラバスの作成」をテーマにした FD 講演会等を実施した。その他、教員と学生のコミュニケーション強化を目的とした LMS を導入するなど、教職員が一体となり教育の質の向上を図っている。本学では、高等教育推進センターを中心に全学的な連携体制のもと、教育内容等の改善のための研修等を継続的に実施し、その効果を測り更なる改善を行うことで、教育の質の向上のための活動を積極的に推進している。

また、本学では、職員の自発的・積極的な研修意欲の助長と総合的な計画に基づく研修の実現を目的とし、昭和 51 年（1976 年）6 月に職員研修規程を制定している。以来、社会の変化や職員に求められる役割の多様化に応じ、職員の能力向上のための多様な研修プログラムが整備されている。

### （2）理工学研究科の取組み

理工学研究科では、その基礎となる理工学部で実施されるファカルティ・ディベロ

ップメント(FD)の成果を大学院教育においても反映させている。

理工学研究科では、平成17年度(2005年度)にFD委員会(理工学部・理工学研究科共通)を創設し、月1回開催している。本委員会では、学部及び研究科の教育方針やその特色に照らしあわせて授業形態・方法の点検と改善の方法を議論している。その主な内容は、(1)履修指導方針の明確化、(2)各授業科目の合格率の分布表をもとに履修者・評価の偏り等による改善すべき点についての検討、(3)外部の講師による講演会の開催、の3つが中心となっており、その結果は必要に応じて研究科委員会の下のカリキュラムWG(カリキュラムを横断的に点検及びすりあわせを行う目的で設置)にフィードバックし、カリキュラムや授業形態の改善に努めている。

大学院学生の授業評価に関しては、平成19年度(2007年度)から、毎年、学期ごとに全学生を対象に授業評価を実施し、回収、集計、分析を行っている。その結果は学部長室委員会等に報告する。報告された内容については、カリキュラム構成・研究環境をより充実したものにするための基礎資料として、また個々の教員の授業改善の資料として活用している。

シラバスでは、講義目的、内容、テキスト、成績評価方法及び基準、学生による授業評価の方法を明示しており、本学Webページで公開している。学生が事前にシラバスで授業内容を確認することで、十分な予習復習時間の確保、授業出席率の向上、授業内容の理解が深まるなどの効果が期待される。また、学生の授業に対する意欲的な参加態度や取組みによる学修の質の向上が、授業内容や授業の質のより一層の向上につながるという好循環が期待される。さらに、大学院の最大の任務である学生への研究指導について、より効果的な研究指導及び学生の研究へのモチベーション高揚のために、学位授与認定の公明性、厳格性をより高めるよう、複数教員による指導体制をとり、教員間で教育・研究指導について意思疎通を図る等の方策について、学部長室委員会で検討を進めている。これらの取組みを通じて、組織的に教育内容等の改善を図っている。

以上

**関西学院大学大学院理工学研究科 先進エネルギー工学専攻  
博士課程設置の趣旨等を記載した書類**

**資料目次**

**【資料1】理工学研究科博士課程前期課程・後期課程概念図**

**【資料2】教職員定年に関する規程**

**【資料3】先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程履修モデル**

**【資料4】先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程学位取得プロセス図**

**【資料5】先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程履修モデル**

**【資料6】先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程学位取得プロセス図**

**【資料7】研究活動に関する指針**

**【資料8】研究倫理規準**

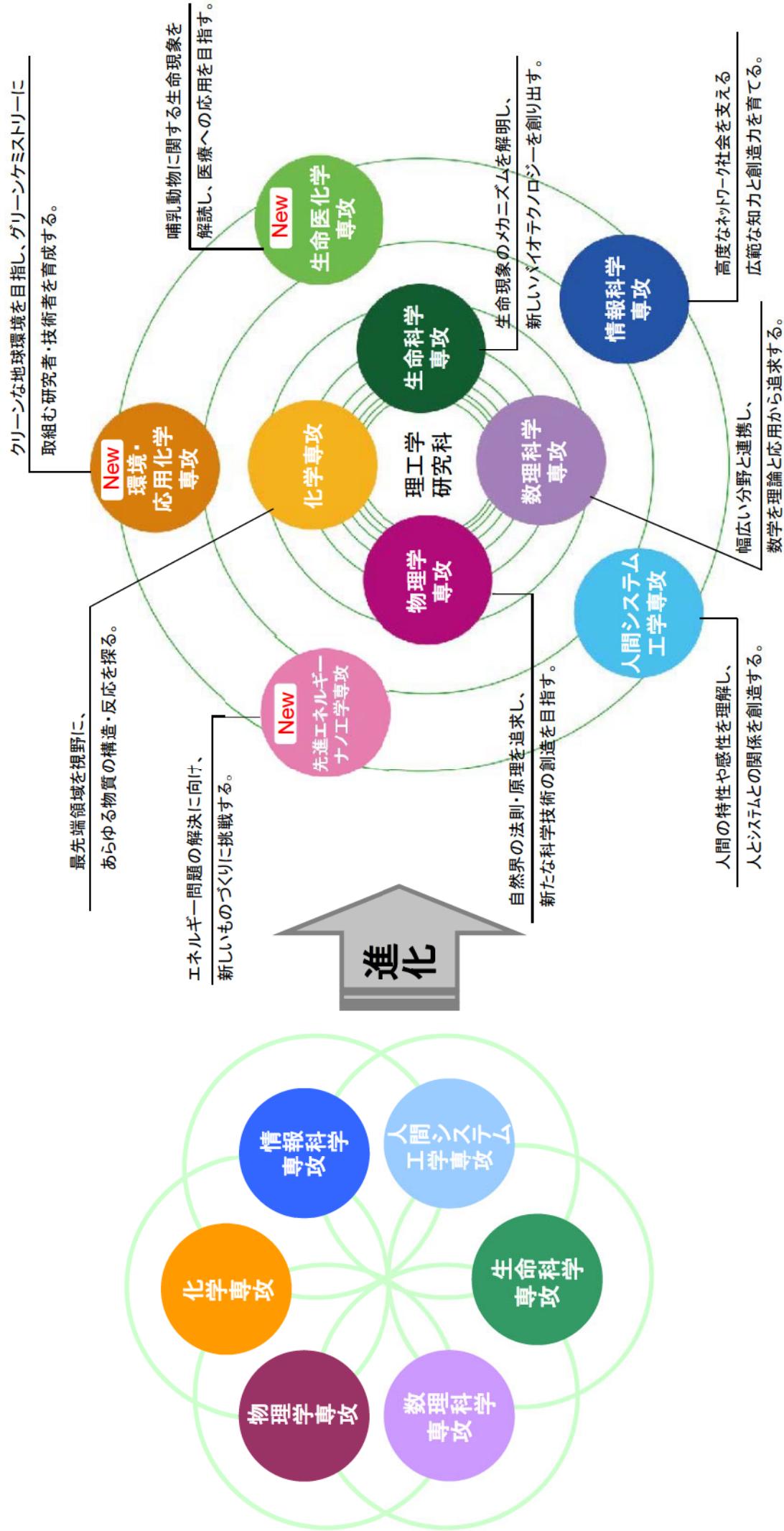
**【資料9】先進エネルギー工学専攻研究室見取り図**

**【資料10】先進エネルギー工学専攻関係研究雑誌一覧**

**【資料11】理工学研究科先進エネルギー工学専攻概念図**

## 【資料1】

### 理工学研究科博士課程前期課程・後期課程概念図



教職員定年に関する規程

昭和 33 年 1 月 16 日  
改正

第 1 条 本学院の専任教職員の定年は 65 歳とする。ただし、教授の資格を有する者及び学校医は 68 歳とする。

第 2 条 定年に達した者はその学年度末をもって現職を退くものとする。

第 3 条 専任教職員で退職時において年齢満 60 歳以上の者は、本人と理事会とのよき了解をもって定年退職者として扱う。

第 4 条 院長は特別職につき、在任中この規程を適用しない。ただし、院長が専任教職員のなかから選任されている場合は、教職員たる職についてのみ、この規程を適用する。

附 則

- 1 年齢計算については、年齢計算に関する法律(明治 35 年 12 月 2 日法律 50 号)により、出生の日から起算して翌年の出生の日の前日までをもって満 1 年とする。
- 2 この規程は、1958 年(昭和 33 年)1 月 1 日から改正施行する。
- 3 この規程は、1965 年(昭和 40 年)4 月 8 日から改正施行する。
- 4 この規程は、1975 年(昭和 50 年)1 月 9 日から改正施行する。
- 5 この規程は、1982 年(昭和 57 年)10 月 9 日から改正施行する。
- 6 この規程は、1984 年(昭和 59 年)4 月 1 日から改正施行する。
- 7 この規程は、1992 年(平成 4 年)4 月 1 日から改正施行する。
- 8 この規程は、2009 年(平成 21 年)4 月 1 日から改正施行する。

## 【資料3】

### 先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程 履修モデル

#### パターン1 エネルギー創生ナノ工学研究

	1年次	単位	2年次	単位	取得単位	必要単位
選択科目	エネルギー材料特論Ⅰ ナノ物性特論Ⅱ ナノ物性特殊講義Ⅱ	2 2 2	エネルギー半導体特論Ⅲ エネルギー材料特論Ⅲ エネルギー材料特論Ⅳ ナノ物性特論Ⅰ	2 2 2 2	14 2 2 2	14
必修科目	文献演習 特別実験及び演習				4 12	4 12
合計					30	30

#### パターン2 エネルギー貯蔵ナノ工学研究

	1年次	単位	2年次	単位	取得単位	必要単位
選択科目	エネルギー材料特論Ⅰ エネルギー材料特論Ⅱ ナノ物性特論Ⅱ	2 2 2	エネルギー材料特論Ⅲ エネルギー材料特論Ⅳ ナノ物性特論Ⅰ ナノ物性特殊講義Ⅱ	2 2 2 2	14 2 2 2	14
必修科目	文献演習 特別実験及び演習				4 12	4 12
合計					30	30

パターン3 エネルギー輸送ナノ工学研究

	1年次	単位	2年次	単位	取得単位	必要単位
選択科目	エネルギー半導体特論Ⅰ エネルギー材料特論Ⅱ ナノ物性特論Ⅳ	2 2 2	エネルギー半導体特論Ⅲ エネルギー材料特論Ⅳ ナノ物性特論Ⅰ ナノ物性特論Ⅲ	2 2 2 2	14 14	14
必修科目	文献演習 特別実験及び演習				4 12	4 12
合計					30	30

パターン4 エネルギー変換ナノ工学研究

	1年次	単位	2年次	単位	取得単位	必要単位
選択科目	エネルギー半導体特論Ⅰ エネルギー半導体特論Ⅱ ナノ物性特論Ⅱ	2 2 2	エネルギー半導体特論Ⅲ エネルギー材料特論Ⅰ エネルギー材料特論Ⅲ ナノ物性特論Ⅰ	2 2 2 2	14 14	14
必修科目	文献演習 特別実験及び演習				4 12	4 12
合計					30	30

パターン5 国際修士プログラム

	1年次	単位	2年次	単位	取得単位	必要単位
選択科目	国際自然科学特殊講義Ⅰ 国際自然科学特殊講義Ⅲ 国際自然科学特殊講義Ⅷ 国際自然科学特論Ⅰ	2 2 2 2	国際自然科学特殊講義Ⅹ 国際自然科学特殊講義ⅩⅢ 国際自然科学特論Ⅱ	2 2 2	14	14
必修科目	文献演習 特別実験及び演習				4 12	4 12
合計					30	30

### 先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程 学位取得プロセス図

実施形態	<p>入学後原則として1ヶ月以内に、入学選考時に提出した書類及び面接に基づき、先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程の専任教員から指導教員を決定する。博士課程前期課程における必修科目である「特別実験及び演習」、「文献演習」の2科目は定められた指導教員の指導のもとに履修する。「特別実験及び演習」の実施にあたっては通常の研究指導に加えて、隨時各研究室の分野を超えた研究成果の発表と討議の機会を与える。これにより、発表やコミュニケーションの能力および広い視点から研究を俯瞰する能力を養う。「文献演習」では、ゼミナール形式で文献の輪講や論文の講読発表等について指導する。また、修了に必要な単位数及び知識を修得するため、指導教員の履修指導のもと、科目を選択し計画的に履修する。</p>		
実施内容	年次	月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 入学後原則として1ヶ月以内に、先進エネルギー工学専攻博士課程前期課程の専任教員より指導教員1名を決定する。</li> <li>・ 学生は指導にあたる教員と相談して研究テーマを決定する。</li> <li>・ 指導教員の履修指導のもと、科目を履修する。</li> </ul>
	1 年 次	4月  9月  10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導教員の履修指導のもと、科目を履修する。</li> <li>・ 教員の指導のもとで、修士学位論文(以下、「修士論文」という)作成のイメージを固め、研究を推進する。</li> <li>・ 専門分野に関する学術書及び研究論文を講読し、専門的知識を涵養する。</li> </ul>
	2 年 次	4月  5月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導教員の履修指導のもと、科目を履修する。</li> <li>・ 学会発表等、対外的にも評価される研究行事に積極的に参加して研究を深化させるとともに、他の研究者と交流を持ち、研究の幅を広げる。</li> </ul>
	9月  1月  2月  3月		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指導教員の履修指導のもと、科目を履修する。</li> <li>・ 教員の指導のもとで修士論文を執筆する。</li> <li>・ 所定の期日までに学位規程に従い、修士論文を提出する。</li> <li>・ 学位規程に基づき修士論文の審査を行うとともに、修士論文発表会で研究発表・質疑応答を行う。</li> <li>・ 研究テーマを鑑みて、「修士(理学)」、「修士(工学)」の学位を授与する。なお、「国際修士プログラム」の学生には、「修士(国際自然科学)」の学位を授与する。</li> </ul>
審査方法	<p>修了に必要な単位を修得見込みの者は修士論文を1月16日までに提出する(提出締切日が休日の場合、翌日とする)。提出された修士論文は、本学学位規程に基づき選定された主査1名、副査2名以上により審査される。口頭試問による最終試験を経て、2月下旬に開催される修士論文発表会を行う。研究成果と理解度、周辺知識、発表態度などに関して審査を行い、専門外国語学力の認定、学会発表などの対外的な研究活動もふまえて、総合的に判断し、学位授与の可否を決定する。</p>		

【資料5】

先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程 履修モデル

	1 年次	单 位	2 年次	单 位	3 年次	单 位	取得 单位	必要 单位
必 修 科 目	研究計画法 I A	1	研究計画法 II A	1			8	8
	研究計画法 I B	1	研究計画法 II B	1				
	論文作成演習 I A	1	論文作成演習 II A	1				
	論文作成演習 I B	1	論文作成演習 II B	1				
	(特別研究)					-	-	
合 計						8	8	

### 先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程 学位取得プロセス図

実施形態	<p>入学後原則として1ヶ月以内に、入学選考時に提出した書類及び面接に基づき、先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程の専任教員の中から指導教員を決定する。学生は「特別研究」を通して研究テーマに関する高度な専門知識の修得と能力の涵養を行い、博士学位論文(以下博士論文)作成のための適切な研究指導を担当教員から受ける。研究指導においては学会活動や学術論文執筆を通じて研究を深化させるよう指導を行う。併せて、必修科目を履修する。</p>		
実施内容	1 年 次	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入学後原則として1ヶ月以内に、先進エネルギー工学専攻博士課程後期課程の専任教員より指導教員1名を決定する。</li> <li>・学生は教員の指導のもとテーマを決定して研究を開始する。</li> <li>・必修科目を履修する。</li> </ul>
	9月	1月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の方向性を固め、研究を推進する。</li> <li>・必修科目を履修する。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門分野に関する学術書及び研究論文を講読し、高度な専門性を涵養する。</li> </ul>
	2 年 次	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究を継続し、発展させる。</li> <li>・必修科目を履修する。</li> </ul>
		6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究の発表等を積極的に行って内容にフィードバックを受けるとともに、他の研究者との交流を持ち、幅を広げる。</li> </ul>
	9月		<ul style="list-style-type: none"> <li>・更に研究を深め、春学期の終わり頃には研究テーマについてある程度の見通しをつける。</li> <li>・必修科目を履修する。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究テーマに関する成果の一部を学術論文もしくはそれに準ずる成果物としてまとめ、発表する。</li> <li>・研究の進展を鑑みて予備審査を行い、これまでの研究成果を発表する。教員から問題点の指摘及び助言を受け、研究に反映させる。</li> </ul>
	3 年 次	4月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・研究成果を引き続き発展させ、博士論文としてまとめる。</li> </ul>
		6月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでの成果をまとめ、博士論文を執筆する。</li> <li>・博士論文の審査請求を行う。</li> </ul>
		9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本学学位規程に基づき、博士論文の審査を受ける。研究テーマを鑑みて、「博士(理学)」または「博士(工学)」を授与する。</li> </ul>
審査方法	<p>専門外国語学力の認定を得、修了に必要な単位を修得見込みの者は、博士論文の審査請求を行う。博士論文は、本学学位規程に基づき、選定された主査1名、副査2名以上の論文審査委員により審査される。また、提出論文を中心に関連する研究領域に関して口頭試問による最終試験を行い、論文審査に合格した者が専攻分野について研究者として自立して研究活動を行うために必要な高度な研究能力と、基礎となる豊かな学識を有することを確認する。また、最終試験受験者は公開の博士論文発表会に論文内容を発表する。審査委員会の審査報告に基づき、研究科委員会は博士学位の授与を議決する。</p>		

# 【資料7】

## ○研究活動に関する指針

2008年4月4日

大学評議会制定

関西学院大学はキリスト教主義によってたつ教育研究機関であり、スクールモットーの **Mastery for Service** の精神に基づき、社会の信頼に支えられた高い倫理性をもって教育研究を推進し、その成果を積極的に社会に還元することに、その本旨がある。したがって、本学の研究活動に対して以下の指針を定める。

1. 本学の研究活動における経費が、学生納付金、または公的な資金や、その他の外部資金によって支えられていることを踏まえ、経費の申請、使用、報告にあたり、経費の目的を尊重し、関係する法令、通知および本学の諸規則などを遵守しなければならない。
2. 研究者は、研究成果の発表における捏造、改ざん、盗用、重複発表、その他の研究活動における不正行為を行ってはならない。特許出願において虚偽を行ってはならない。また、研究活動における利益相反の発生に十分な注意を払い、相反が発生する場合には情報を開示し、適切な管理を行わねばならない。
3. 研究者は、研究活動にあたって、関係する個人の尊厳および人権を尊重しなければならない。また、研究活動に伴う守秘義務を厳守し、活動の過程において知り得た個人情報の保護に努めなければならない。
4. 研究者は、研究活動において装置、機器、薬品、材料などを用いるときは、関係する法令、本学の諸規則、学会等の指針を遵守し、環境、安全へ配慮しなければならない。
5. 研究者は、研究活動において、学生や共同で研究を行う者に対して正当な理由なくして不利益を与えてはならない。
6. 本学構成員は、不正行為が行われようとしている、あるいは、行われたことを知った場合には、それを放置してはならない。

## 附 則

- 1 この指針は、2008年（平成20年）4月4日から施行する。
- 2 この指針は、2014年（平成26年）12月5日から改正施行する。

# 【資料8】

## ○研究倫理規準

2013年3月15日

大学評議会決定

### 前文

関西学院大学はキリスト教主義によってたつ教育研究機関であり、スクールモットーの **Mastery for Service** の精神に基づき、社会の信頼に支えられた高い倫理性をもって教育研究を推進し、その成果を積極的に社会に還元することに、その本旨がある。

研究者は、自らの意思と責任によって研究を遂行し、その成果を社会に問うことで研究活動を発展させ公共の福祉の増大に寄与することができる。一方、大学は研究者の研究の自由を保障するためにも研究倫理の啓発に努め、本規準に沿った研究活動に関する諸規程の整備を図らなければならない。

関西学院大学は、社会の付託に応え信頼にたる研究活動を通じて積極的に社会に貢献することを宣言する。

#### (目的)

第1条 この規準は、研究者の自由な研究活動の実施に当たり社会の信頼に支えられた公正な研究活動の倫理的遂行を確保するために定める。

#### (定義)

第2条 この規準において、「研究者」とは本学の専任教員に限らず、本学において研究活動に従事する者すべてを含む。職員、大学院学生・学部学生等についても、研究に関わる際には「研究者」に準ずる者とみなす。なお、大学院学生・学部学生の研究活動については指導教員が指導・監督の責任を負うこととする。

第3条 この規準において「研究費」とは、本学が研究者に交付する研究費および研究者が学外から獲得した研究費をいう。

#### (研究活動の倫理)

第4条 研究者は、研究活動における責任を自覚し、研究成果の客觀性を歪めることがないよう、良心と信念に従って研究を遂行しなければならない。

- 2 研究者は、個人の尊厳及び人権の尊重、並びに個人情報の保護に留意し、科学的かつ社会的に妥当な方法により、研究を遂行する義務を負う。
- 3 研究者は、研究の遂行に当たっては、関連する法令等に従うとともに、本学諸規程、所属する学会・団体等の倫理規準等を遵守しなければならない。また、学外交流による研究については、「関西学院大学学外交流倫理規準」に従うとともに、当該の学外機関における

る倫理規準等にも配慮しなければならない。

(試資料の取得・利用に関する不正行為の禁止)

第5条 研究者は、研究活動における試資料等の取得および利用に関して、次の各号に掲げる不正行為を行ってはならない。また、それらに助力してはならない。

1 試資料等の捏造

存在しないデータ、研究結果等を作成すること

2 試資料等の改ざん

研究資料・機器・過程を変更する操作を行い、データ、研究活動によって得られた結果等を真正でないものに加工すること

3 慎意的に取得した試資料等の利用

計測・実験機器の操作や調査方法の決定等を慎意的に行うことによって、正当な方法では得られない試資料等を取得し、利用すること

4 試資料等の盗用

他の研究者のアイディア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文又は用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること

(研究成果の発表に関する不正行為の禁止)

第6条 研究者は、研究成果の発表に関して、次の各号に掲げる不正行為を行ってはならない。また、それらに助力してはならない。

1 盗用

他の研究者のアイディア、分析・解析方法、データ、研究結果、論文又は用語を当該研究者の了解又は適切な表示なく流用すること

2 不適切な著作者表示

当該の研究活動に無関係の他者を著作者に加えたり、共同研究者を適正な形で著作者に含めなかつたりすること

3 不適切な重複発表

既発表の成果を新規なものであると偽って再び発表すること

4 訂正の不作為

発表した研究成果に重要な間違いを発見しながら、当該成果の取り下げや訂正発表等の適切な処置を行わないこと

(研究費の適正な取り扱い)

第7条 研究者は、研究費の取扱いに関して、次の各号に掲げる不正行為を行ってはならない

い。また、それらに助力してはならない。

- 1 架空の取引により大学に代金を支払わせ、業者等に預け金として管理させること
- 2 虚偽の申請に基づき申請と異なる物品費等を大学に支払わせること
- 3 虚偽の申請に基づき出張旅費等を大学に支払わせること
- 4 虚偽の申請に基づき研究補助者への報酬・謝金等を大学に支払わせること
- 5 法令、本学の諸規程または当該研究費の使用に係る指針等に定められた用途以外の用途に使用すること

第8条 研究者は、研究費の管理及び使用にあたり、法令及び本学の諸規程を遵守し、研究費を最も効果的かつ効率的な方法で使用するよう努めなければならない。

(大学の責務)

第9条 大学は、この規準の趣旨および「関西学院大学研究活動に関する指針」の内容を学内に周知徹底し、この規準に則った研究活動ならびに教育を具体的に遂行するための計画立案、諸規程の整備、運営組織の設置・充実に努めるとともにこの規準の適切性を検証する責務を有する。

(主管部課)

第10条 この規準に関する事務は研究推進社会連携機構事務部が行う。

#### 附 則

- 1 この規準は、2013年（平成25年）4月1日から施行する。
- 2 この規準は、2015年（平成27年）4月1日から改正施行する。

## 先進エネルギー・ナノ工学専攻関係 研究雑誌一覧

雑誌名	出版元	和・洋の区分
Accounts of Chemical Research	American Chemical Society	洋
Acta Crystallographica Sect. A: Foundations of Crystallography	Wiley	洋
Acta Crystallographica Sect. B: Structural Science	Wiley	洋
Acta Crystallographica Sect. C: Crystal Structure Communications	Wiley	洋
Advances in Physics	Taylor & Francis	洋
Analytical Chemistry	American Chemical Society	洋
Angewandte Chemie	Wiley	洋
Applied Physics Express	Japan Society of Applied Physics	洋
Applied Physics Letters	AIP Publishing	洋
Astronomy and Astrophysics	edp sciences	洋
Bulletin of the Chemical Society of Japan	The Chemical Society of Japan	洋
Chemical Communications	Royal Society of Chemistry	洋
Chemical Physics Letters	Elsevier	洋
Chemical Reviews	American Chemical Society	洋
Chemical Society Reviews	Royal Society of Chemistry	洋
Chemistry	Wiley	洋
Chemistry Letters	Chemical Society of Japan	洋
Dalton Transactions	Royal Society of Chemistry	洋
European Journal of Inorganic Chemistry	Wiley	洋
Inorganic Chemistry	American Chemical Society	洋
Inorganic Chemistry Communications	Elsevier	洋
Inorganica Chimica Acta	Elsevier	洋
Japanese Journal of Applied Physics	Japan Society of Applied Physics	洋
Journal of Applied Physics	AIP Publishing	洋
Journal of Chemical Physics	American Institute of Physics	洋
Journal of Luminescence	Elsevier	洋
Journal of Materials Chemistry A	Royal Society of Chemistry	洋
Journal of Molecular Spectroscopy	Elsevier	洋
Journal of Physical Chemistry A, B & C	American Chemical Society	洋
Journal of Physical Society of Japan	Physical Society of Japan	洋
Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical	IOP Publishing	洋
Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics	IOP Publishing	洋
Journal of Physics C: Condensed Matter	IOP Publishing	洋
Journal of Physics D: Applied Physics	IOP Publishing	洋
Journal of Power Source	Elsevier	洋
Journal of the American Chemical Society	American Chemical Society	洋
Journal of Vacuum Science & Technology A	AIP Publishing	洋
Nature Nanotechnology	Springer Nature	洋
Nature Materials	Springer Nature	洋
Nature Physics	Springer Nature	洋
Physica A, B & D	Elsevier	洋
Physical Chemistry Chemical Physics	Royal Society of Chemistry	洋
Physical Review	American Physical Society	洋
Physical Review A	American Physical Society	洋
Physical Review B: Condensed Matter and Materials Physics	American Physical Society	洋
Physical Review C: Nuclear Physics	American Physical Society	洋
Physical Review E: Statistical, Nonlinear, and Soft Matter Physics	American Physical Society	洋
Physical Review Letters	American Physical Society	洋
Physical Review X	American Physical Society	洋
Physics Letters A & B with Physics Reports	Elsevier	洋
Polyhedron	Elsevier	洋
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	National Academy of Sciences	洋
Progress in Surface Science	Elsevier	洋
Review of Scientific Instruments	AIP Publishing	洋
Reviews of Modern Physics	American Physical Society	洋
Solid State Communications	Elsevier	洋
Surface Science (including Surface Science Letters)	Elsevier	洋
分光研究	日本分光学会	和
ぶんせき	日本分析化学会	和
分析化学	日本分析化学会	和
現代化学	東京化学同人	和
化學	化學社	和
化学と工業	日本化学会	和
化学と教育	日本化学会	和
固体物理	アグネ技術センター	和
光学	応用物理学会	和
日本結晶学会誌	日本結晶学会	和
日本物理学会誌	日本物理学会	和
応用物理	応用物理学会	和
パリティ	「パリティ」編集委員会	和
質量分析	質量分析研究会	和

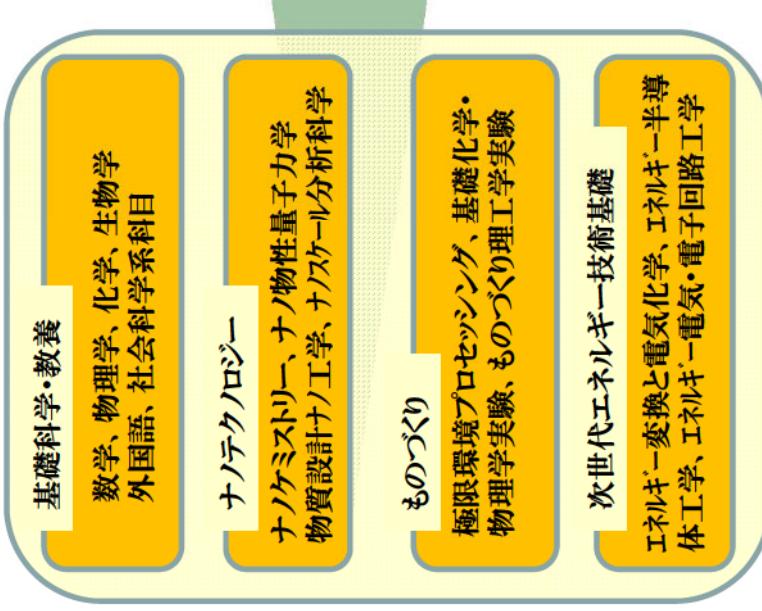
# 理工学研究科先進エネルギー工学専攻概念図

大学院教育（先進エネルギー工学専攻）

【資料11】

学部教育（先進エネルギー工学科）  
(先進エネルギー工学の基礎及び導入教育)

博士課程前期課程  
(先進エネルギー工学を社会に展開するための専門教育)



- ▷ ナノテクノロジーを基盤とした次世代エネルギー技術の創出・教育を目的とする
- ▷ 新しいエネルギー社会の構築を担うイノベーション人材の育成
- ▷ 他専攻との教育研究の連携・産業界との連携