

設置の趣旨等を記載した書類

[大阪工業大学大学院 工学研究科化学・環境・生命工学専攻]

1	設置の趣旨及び必要性	・・・P.1
2	修士課程までの構想か、又は、博士課程の設置を目指した構想か	・・・P.9
3	専攻等の名称及び学位の名称	・・・P.9
4	教育課程の編成の考え方及び特色	・・・P.9
5	教員組織の編成の考え方及び特色	・・・P.21
6	教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件	・・・P.22
7	施設、設備等の整備計画	・・・P.30
8	基礎となる学部との関係	・・・P.34
9	入学者選抜の概要	・・・P.34
10	取得可能な資格	・・・P.39
11	管理運営	・・・P.39
12	自己点検・評価	・・・P.40
13	情報の公表	・・・P.42
14	教育内容等の改善のための組織的な研修等	・・・P.43

1 設置の趣旨及び必要性

1-1 教育研究上の理念・目的

大阪工業大学は、その淵源である関西工学専修学校設立時（大正 11 年）に掲げた建学の精神、「世のため、人のため、地域のために『理論に裏付けられた実践的技術をもち、現場で活躍できる専門職業人の育成』を行いたい」を連綿と継承し、日本の産業界を中心に実践的で有為な人材を社会へ送り出すことを使命としている。

建学以来 90 余年、絶えず変化する時代の要請に応えるため教育内容及び組織の改編充実を図り、現在、3 学部と大学院 3 研究科の体制により建学の理念に謳った使命の具現化に努めている。

1-2 工学研究科の改編

今般計画している「化学・環境・生命工学専攻」の設置は、工学研究科全体の改編の一環として行うものである。

「大阪工業大学大学院学則」第 3 条第 2 項において、工学研究科の目的を「広い専門分野において 21 世紀社会が求める先端科学技術を駆使し、地球環境に配慮しつつ、人間生活を豊かにするために貢献しうる、広い視野を持った高度技術者あるいは高度な専門職業人を養成しようとするものである」としている。本学は、これらの目的、特に広い視野の獲得を、隣接する学問領域の理解をとおして、従前以上に確実なものとすることを目指し、工学研究科の改編を計画している。

この改編により、従来の 8 専攻のうち、平成 29 年 4 月に設置を計画しているロボティクス&デザイン工学研究科にその機能を移す空間デザイン学専攻及び生体医工学専攻ロボティクスコースを除いた工学研究科の教育研究機能を、博士前期課程・博士後期課程ともに新たに設置する「建築・都市デザイン工学専攻」、「電気電子・機械工学専攻」、「化学・環境・生命工学専攻」の 3 専攻に集約し、複数の専門領域の連携を強固なものとする。

発展目覚ましい大阪の都市基盤整備を支える技術者養成を目指し設立した出自から窺えるように、工学部は本学における第一の学部として、その教育の中核を担ってきた。専門領域への自閉の弊害が問題視される中、工学部では、学生による自主的な課外でのプロジェクト活動の推進に取り組み、平成 26 年にはその資産を活用し、学科横断的 PBL 教育を 1 年次から工学部全学科に導入、分野横断的かつ実践的課題解決型の学びを実現している。

今般の工学研究科改編は、当該研究科の基礎となる工学部で進められてきた上記のような分野横断的教育を大学院教育で実現することを企図し、複雑化し課題が山積する現代において、持続可能な社会の発展に寄与できる人材に必要な「専門性の確立」と「協働による創造」の両輪をともに具備する人材育成を行う。

以上のように「化学・環境・生命工学専攻」を含む 3 つの専攻の設置はいずれも、従

来から実践してきた高度な専門知識と技術の修得を目指す教育研究活動を継承しながら、隣接する研究分野に対する理解を有し分野横断的な協働により課題解決にあたることができる高度専門職業人の育成を行うため、多面的で融合的な視野や思考法を涵養する教育課程を実現するものである。

高度に複雑化した現代社会の問題解決には、複数の分野にまたがる要素技術を不可欠とする実態があり、そのような要素技術の創出に必要な、高度な工学的知識・技術の広範な統合が、教育研究の場においても同様に必要であるという認識が、今般行う改編の背景として存在する。

以上を踏まえて、工学研究科は以下のとおり育成する人材像及び学生が習得する能力を再定義し、そのディプロマポリシーを定める。

1-3 工学研究科のディプロマポリシー、育成する人物像及び学生が修得する能力

1-3-1 博士前期課程

1-3-1-1 ディプロマポリシー

工学研究科博士前期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・人類が現在直面している持続不可能性をもたらす諸課題の解決に取り組み、専門職業人として社会の持続可能な発展を担うことができる。
- ・学士課程教育で得た成果をさらに高め、専攻における専門性と隣接する知識を総合して課題解決に取り組むことができる。
- ・研究活動を介して、課題内容を理解し解決策を導くことができ、倫理観をもって他者との共同による課題解決に取り組むことができ、説明することができる。

1-3-1-2 育成する人物像

人類が現在直面している持続不可能性をもたらす諸課題の解決に取り組み、持続可能な発展を担う高度専門職業人を育成する。

将来を見据えて産業界に貢献できる高い専門知識と技術を有した人材の育成を目指して、工学研究科では、これまでの8専攻の研究内容等の総合的な見直しを図り、「建築・都市デザイン工学専攻」、「電気電子・機械工学専攻」、「化学・環境・生命工学専攻」の3専攻へ集約する。このような人的・設備的な集約によりそれぞれの専攻における人材育成や教育研究の位置付けが明確化でき、諸課題の設定と解決への取り組みが強化できるとともに、他専攻や他分野との知識と技術の融合の場として活用できる。

以上を踏まえ、学士課程教育で培った人間性豊かなエンジニアとしての能力をさらに深め、課題解決にあたり基本的で幅広い工学技術を駆使し、さらに最先端技術を応用できる専門技術者及び高度専門技者を養成する。また、同時に地球環境に配

慮しながら人間社会を豊かにするための課題を主体的に発見・解決することができ、かつ国内のみならず国際的にも活躍できる専門技術者及び高度専門技術者を養成する。

1-3-1-3 学生が修得する能力

科学技術の発展が著しい中において、先端技術は多くの場合、特定の技術分野のみで成り立つものではなく、複数の技術分野が融合し初めて実現している。特に、持続可能な発展に関わる技術ではその傾向が強い。

工学研究科の専攻改編によって、個々の専門分野の知識や技術に加えて、他分野の知識や研究活動が修得できる複合的教育研究が実行でき、幅広い物の見方・考え方ができる知識と技術の修得によって、多面的に活用できる能力の育成が実現できる。

1-3-2 博士後期課程

1-3-2-1 ディプロマポリシー

工学研究科博士後期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・専門分野における高度な専門性とそれを活用できる研究能力に基づき、与えられた課題に対する問題設定及び解決に向けた取り組みを実践できる。
- ・外国語を含めた論理的言語表現能力、プレゼンテーション能力及びコミュニケーション能力により、教育・研究内容を他者に伝え、他者の意見も理解し、リーダーシップを発揮することができる。

1-3-2-2 育成する人材像

産業界の幅広い技術革新における先端的技術の動向を的確に分析し、独創的な観点かつグローバルで多元的な視点から、研究課題を自ら設定でき、研究開発を主導できる研究者及び高度専門職業人を育成する。

工学系専門分野を総合的に網羅し、博士前期課程と有機的な教育研究を遂行するために、「建築・都市デザイン工学専攻」、「電気電子・機械工学専攻」、「化学・環境・生命工学専攻」の3専攻を配置する。「建築・都市デザイン工学専攻」は2特殊研究、「電気電子・機械工学専攻」は4特殊研究、「化学・環境・生命工学専攻」は3特殊研究をそれぞれ設置し、各専攻における人材育成の目標達成に鋭意努める。

さらに、他専攻・他分野との融合を綿密に図り、双方が切磋琢磨する先進の場として有効活用する。

以上を踏まえ、博士後期課程では、課題の発見から解決に至る過程すべてを主導先導できる自立した高度専門技術者の育成を目指す。ここで高度専門技術者とは、次に挙げる各項を満たす高度専門職業人を意味する。

- ・人類が現在直面している持続不可能性をもたらす諸課題に対する具体的な解決策を提案できる。
- ・産業界の幅広い技術革新における先端的技術の動向を的確に分析・評価するにあたり、独創的な観点かつグローバルで多面的視野に立ち、研究課題を自ら設定できる。
- ・設定した課題に関する研究開発を主導できる。

1-3-2-3 学生が修得する能力

専攻分野における幅広い知識と技能を基盤として、高度な工学課題を積極的に発見し、自ら解決する能力、グローバルで多面的な視点に立ち、高い倫理観をもって柔軟に諸問題に対処できる総合的能力を養成する。さらに、国際的な場において双方向的コミュニケーションとプレゼンテーションが円滑に行える能力を身につけ、自身の専門分野における研究成果を論理的に展開できる幅広い学識を養うことを目的とする。

1-4 「化学・環境・生命工学専攻」の設置の趣旨及び必要性

1-4-1 教育・研究上の理念と目的

本専攻は、工学研究科に設置されている3つの専攻「応用化学専攻」「環境工学専攻」及び「生体医工学専攻（生命工学領域）」（ともに平成29年4月募集停止予定）の教育研究機能を引き継ぎ、上記の研究科全体の趣旨に沿って、応用化学、環境工学及び生命工学を中心となる学問領域とする、高い専門知識と技術さらには融合的視野をもった人材の育成を目指す。

本専攻を構成する学問領域は、技術面で高い相補性や補完性を有し、領域横断的な技術融合が当該分野の発展に多大な寄与を果たしてきた。

その教育は、化学及び応用化学、環境工学、生命工学を基盤としながら、複数の工学領域にわたる要素技術を統合的に理解、駆使し、課題の発見・分析・総合・評価して解決できる、人間力豊かな技術者・研究者の育成を目的とするものである。

1-4-2 ディプロマポリシー、育成する人物像、学生が修得する能力及び修了後の進路

1-4-2-1 博士前期課程

1-4-2-1-1 ディプロマポリシー

<化学・環境・生命工学専攻>

化学・環境・生命工学専攻の博士前期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・専攻が包含する幅広い技術的な背景を理解し、それぞれの専門性を深めながら複眼的な視点から課題解決に取り組み、持続可能な発展に貢献できる。
- ・専門性に基ついた基本的実験及び分析技術を身につけ、観察・解析することを通して結論を導き出すことができる。
- ・研究の結果を的確に発信でき、他者との協働により課題解決にあたることができ、さらに倫理的に活動することができる。

<応用化学コース>

応用化学コース博士前期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・課題の中から化学に関わる諸点を抽出し、それを他分野からの視点を含めて多面的に分析することで合理的な解決策を見だし、社会の持続可能な発展に貢献することができる。
- ・多様な化学現象を観察及び処理できる実験技術を身につけ、化学物質やプロセス技術がもつ危険性や環境への負荷を判断し、的確に行動できるとともに、多くの人々に状況を正確に伝えることができる。
- ・課題解決においては、特に環境・生命工学との融合的な視点を保ち、協働しながらグローバルに活動できる能力と意欲、倫理観を身につける。

<環境工学コース>

環境工学コース博士前期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・課題の中から環境技術に関わる諸点を抽出し、それを他分野からの視点を含めて多面的に分析することで合理的な解決策を見だし、社会の持続可能な発展に貢献できる。
- ・地域環境技術・自然共生技術・社会環境基盤技術に関する多様な環境分野の課題を解決できる実践的研究手法を身につけ、的確に行動できるとともに、多くの人々に状況を正確に伝えることができる。
- ・課題解決においては、特に応用化学・生命工学との融合的な視点を保ち、協働しながらグローバルに活動できる能力と意欲、倫理観を身につける。

<生命工学コース>

生命工学コース博士前期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・課題の中から生命工学に関わる諸点を抽出し、それを他分野からの視点を含めて多面的に分析することで合理的な解決策を見だし、社会の持続可能な発展に貢献できる。
- ・生命科学・医工学・食品など多様な生命工学分野に関わる課題を解決できる

実践的研究手法を身につけ、的確に行動できるとともに、多くの人々に状況を正確に伝えることができる。

- ・課題解決においては、特に応用化学・環境工学との融合的な視点を保ち、協働しながらグローバルに活動できる能力と意欲、倫理観を身につける。

1-4-2-1-2 育成する人物像

化学・環境・生命工学専攻が包含する技術領域は、ものづくりを担う製造業はもとより全産業の基盤技術を提供しており、特に健康・医療をはじめとする生活全般の質向上に大きく貢献している。このような産業及び生活を支える技術・知識を融合的に活用し、幅広い課題解決に取り組むことができ、持続可能な開発に貢献できる高度専門職業人を育成する。

1-4-2-1-3 学生が修得する能力

化学・環境・生命工学専攻を構成する 3 つの専門分野それぞれの技術的リソースを理解し、それを課題解決に応用できる技術力を身につける。さらに、これらのリソースを融合的に活用できる発想力を養う。以上を実現するために、分野横断的な幅広い技術力獲得と個別の要素技術に対する深い理解を進める教育課程を編成する。

1-4-2-1-4 修了後の進路

製造業及びその他産業全般にわたる技術者（開発、製造・運転、管理）、あるいは環境衛生等管理者、技術基盤を備えた営業職、公務員、教員及び大学院博士後期課程進学

1-4-2-1-5 社会的な需要について

改編後の工学研究科における学生確保の見直しを確認するため、本学が第三者機関を通じて実施したアンケート調査（「学生確保の見直し等を記載した書類」）でも、本専攻前期課程の入学定員（30人）を超える企業が採用意向を示している。我が国において工学系人材の需要は底堅く、中長期的にも進路は確保できると考える。

1-4-2-2 博士後期課程

1-4-2-2-1 ディプロマポリシー

<化学・環境・生命工学専攻>

化学・環境・生命工学専攻の博士後期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・専攻が包含する幅広い技術基盤と複眼的な視野をもった高度専門職業人として、持続可能な発展に関わる課題解決を主導できる。
- ・高度な専門性とそれを活用できる研究及び実験能力に基づき、課題に対する問題設定及び解決に向けた取り組みを自立的に実践できる。
- ・論理的かつ多言語的なコミュニケーション及びプレゼンテーション能力により、さまざまな情報の受発信を円滑に行うことができ、それをもとにリーダーシップを発揮することができる。

<応用化学コース>

応用化学コース博士後期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・化学が関わる課題を始めとする幅広い課題を解決するために、種々の現象を他分野からの視点を含めて多面的に観察・分析・総合・評価し、解決策を立てることができる。
- ・課題解決に当たっては、常に環境への負荷を判断しながら的確に行動できる。
- ・高度な実験技術を身につけ、技術の改良や融合による新技術の創出に貢献することができる。
- ・修得した知識や思考あるいは情報を適切に発信しながらグローバルに活動でき、課題解決に向けたリーダーシップを発揮できる高度な能力と倫理観を身につけ、学ぶ意欲を保ち続ける。

<環境工学コース>

環境工学コース博士後期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・環境が関わる課題を始めとする幅広い課題を解決するために、種々の現象を他分野からの視点を含めて多面的に観察・分析・総合・評価し、解決策を立てることができる。
- ・課題解決に当たっては、常に環境への負荷を判断しながら的確に行動できる。
- ・高度な実験技術を身につけ、技術の改良や融合による新技術の創出に貢献することができる。
- ・修得した知識や思考あるいは情報を適切に発信しながらグローバルに活動でき、課題解決に向けたリーダーシップを発揮できる高度な能力と倫理観を身につけ、学ぶ意欲を保ち続ける。

<生命工学コース>

生命工学コース博士後期課程のディプロマポリシーは、次のとおりである。

- ・生命工学が関わる課題を始めとする幅広い課題を解決するために、種々の現

象を他分野からの視点を含めて多面的に観察・分析・総合・評価し、解決策を立てることができる。

- ・課題解決に当たっては、常に生命体や生態系への負荷を判断しながら的確に行動できる。
- ・高度な実験技術を身につけ、技術の改良や融合による新技術の創出に貢献することができる。
- ・修得した知識や思考あるいは情報を適切に発信しながらグローバルに活動でき、課題解決に向けたリーダーシップを発揮できる高度な能力と倫理観を身につけ、学ぶ意欲を保ち続ける。

1-4-2-2-2 育成する人物像

基盤とする専門分野における研究活動を通じた研鑽によって、現状を把握し評価できる高位の認知的能力を身につける。その上で、現在及び将来にわたり世界を見渡す視野のもとで、他分野の技術を融合し安全・快適に生活できる社会を実現する研究者・開発責任者等として、持続可能な開発を推進できる人材を育成する。

1-4-2-2-3 学生が修得する能力

前述の人材の育成を目的として、『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』『生命工学特殊研究』の3専門科目を用意し、化学・環境・生命工学の視点から多様な課題を解決できる人材を育成するため、それぞれの専修科目の中では、高度な研究活動を通して課題発見からその解決に至るプロセス全般にわたる指導を受け、上位の認知的能力を身につける。その上でグローバルな視点を獲得し、それぞれの分野における基礎技術の発展に貢献するとともに融合的に行動ができるように教育を行う。

1-4-2-2-4 修了後の進路

製造業及びその他産業全般における研究開発技術者及び技術管理者、あるいは研究機関における研究者、教育職など

1-4-2-2-5 社会的な需要について

博士後期課程の修了生に関しては、現職保有者なども含み、また高度な研究をベースとして学会活動等で社会との接点を築いており、文部科学省「理工系人材育成戦略」[平成27年3月]に述べられているとおり、高度な理工系人材に対する社会的ニーズが高まっている現状を踏まえ、修了後の就業に関して十分な見通しが立つと考えている。

2 修士課程までの構想か、又は、博士課程の設置を目指した構想か

本研究科・専攻は、既存の工学研究科「都市デザイン工学専攻、建築学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻、応用化学専攻、環境工学専攻、生体医工学専攻」（いずれも博士課程を設置）を発展的に解消のうえ設置するため、博士課程の設置を目指した構想である。

3 専攻の名称及び学位の名称

名称は、工学研究科「応用化学・環境・生命工学専攻」とし、博士前期課程の学位名称は「修士（工学）」、博士後期課程の学位名称は、「博士（工学）」とする。

博士前期課程 化学・環境・生命工学専攻

専攻名（英文）	授与学位	授与学位（英文）
Major in Applied Chemistry, Environmental and Biomedical Engineering (M)	修士 (工学)	Master of Engineering

博士後期課程 化学・環境・生命工学専攻

専攻名（英文）	授与学位	授与学位（英文）
Major in Applied Chemistry, Environmental and Biomedical Engineering (D)	博士 (工学)	Doctor of Engineering

4 教育課程の編成の考え方及び特色

4-1 博士前期課程

4-1-1 工学研究科

4-1-1-1 教育の目標

「大阪工業大学大学院学則」は、第1条において本大学院（専門職大学院を除く）の目的を「学部の教育の基礎の上に学術の理論及びその応用を教授研究し、その深奥を究めて文化の進展に寄与することを目的とする」とし、第3条第2項において、工学研究科の目的を「広い専門分野において21世紀社会が求める先端科学技術を駆使し、地球環境に配慮しつつ、人間生活を豊かにするために貢献しうる、広い視野を持った高度技術者あるいは高度な専門職業人を養成しようとするものである」と定めている。

これらの目的、特に広い視野の獲得を従前以上に確実なものとすることを目指した今般の工学研究科の改編においては、従来の高度な専門知識と技術の修得を目指

す教育研究活動を継承しながら、幅広い研究分野に触れ視野を広げることを可能とする教育課程と偏りのない教育研究の指導体制を構築する。

各専攻において履修モデルを複数設定し、学びの道筋と目標を明示している。これらにより博士前期課程における教育課程の体系性及び多面性を確保している。一方で、各授業科目のシラバスをホームページ上で公開し、各科目の到達目標ならびにそれらに準拠した成績評価基準を明示するとともに成績評価はこの基準に沿って厳正に行うことを明らかにしている。

また、研究指導と相補的な関係がある授業科目を各専攻で複数配当し、研究活動実施に係る基礎的な素養を高める教育課程となっている。それらの科目についても到達目標と成績評価基準の明示があり、研究指導を受け修士論文作成に必要な資質能力などが明白になっている。したがって、学位授与に至る過程の透明性は格段と高くなっている。

研究指導はこれらの科目の履修に連動して進めることとなり、その結果学生は自立的に研究活動を実施することができる。

上記の相補的科目は基本的に大学院での研究指導の資格を持った教員全員が担当しており、またそれら教員は全員オフィスアワーを設定していることから、必要な指導を複数の教員から受けることが可能で、多様な視点と接する機会が従前に比べ大幅に増加することとなる。

さらに、教員の資質向上の取組として教員評価項目の中に大学院での指導に係る項目を設けている。

工学研究科博士前期課程の教育目標は、「幅広い技術を活用して課題を解決できる技量を備えた技術者・研究者」を「学士課程教育の中で培った人間力豊かなエンジニアとしての能力をさらに高め、基本技術と最新の工学的ツールを駆使しながら主体的に課題を発見し、それを分析・総合して解決できる技術者・研究者を育成する」ことで実現することとしている。

4-1-1-2 カリキュラムポリシー

工学研究科博士前期課程のカリキュラムポリシーは、次のとおりである。

博士前期課程での学修は、学士課程教育での学習成果を踏まえて、より高度の専門性ととともに、高い倫理性、他分野の幅広い理解を目指すものである。専門領域と隣接領域を相補性のうちに捉え、分野融合的な教育研究を実現する点において特色を有する。

開講する科目を「専門」、「専門横断」及び「共通横断」の3つに区分し、これらの科目群の単位修得によりディプロマポリシーの達成を目指す。

- ・「専門」は専攻ごとに複数の分野に分割し、各専攻に設置しているコースごとの目標達成に必要な科目群を置いている。これらの科目を履修することで、各コ

ースが求める専門性を高め確かな知識と研究能力の修得を目指す。

- ・「専門横断」においては、工学研究科の各専攻における幅広い専門教育を進めるための科目群を置き、多面的視点から課題解決を行う技術やツールを身につける。
- ・「共通横断」として、研究科全体にまたがる科目群として「数理科目」及び「学際科目」を置き、専門職業人あるいは高度専門職業人としての共通基盤として、専門教育・研究活動に必要な幅広い工学分野の知識と英語力の育成を目指す。

「共通横断」の構成等は、以下のとおりである。

「数理科目」

工学研究科は工学に関する学士課程教育の成果を元に組織しているとの観点から、工学全体の基盤となる数学及び物理学等の素養をさらに深め、より高度な工学技術を駆使できる素養を涵養するために、『応用数学特論』及び『応用物理学特論』を選択科目として設けている。

「学際科目」

技術者としての実務に必要な素養を涵養するために『技術経営特論』及び『材料・デバイス開発実務特論』を開講する。前者は、将来にわたって技術立国を実現するために必要な技術マネジメントの重要性を認識し、実務に生かすことを目指す。一方後者は本学の研究拠点の一つであるナノ材料マイクロデバイスセンターの施設・教員及び知的財産研究科の人的資源を活用して実施するもので、幅広い工学技術の修得と知的財産権に関する認識を高める。

さらに、グローバルな視点を持つ人材育成を図るため『外国語特論』『グローバルテクノロジー特論 a』及び『グローバルテクノロジー特論 b』を選択科目として設ける。

また、『インターンシップ』は実践教育科目として配当する。なお、本科目は、修了単位には含めない。

4-1-2 化学・環境・生命工学専攻

4-1-2-1 教育・研究の基本方針

化学・環境・生命工学専攻では、各コース 4 通りの履修モデルを設定し、関連分野を含めた学びの過程を提示するとともに、それぞれの目標達成にむけた学修を促している。また、このような履修モデル設定により、化学技術が産業全般でどのように活用されているかの認識が高まるとともに、化学・環境・生命工学専攻を構成する応用化学(化学)、環境工学、生命工学の分野相互が密接に連環しているかを自ずから理解することができる。

一方、研究指導と連動した科目として1年次には『基盤テクノロジーセミナー a』及び『基盤テクノロジーセミナー b』を、また2年次において「応用化学コース」には『物質・材料研究特論 a』『物質・材料研究特論 b』、「環境工学コース」には『環境工学研究法 a』『環境工学研究法 b』、「生命工学コース」には『生命工学研究法 a』『生命工学研究法 b』を配当し、研究の開始から仕上げに至る各段階での必要な資質能力を明示している。さらに、1年次前期には『研究倫理特論』を置き、社会人として研究者・技術者として必要な倫理観の涵養とコンプライアンスの重要性に関する認識を高めている。この科目で培った倫理観は研究活動において実践することになり、その定着を研究指導の中で図ることができる。

研究指導に際しては、上記相補的科目との連携を図ることができ、透明性が高くなっている。また、大学からの援助制度もあり専攻として学会参加を奨励している。特に学会発表を経験することは、研究活動を振り返り何をどう発表するべきかの構成を組み立てる作業を必要とし、これは、机上で学んだ方法論の実践と位置づけることができ、また、学会における多様な視点や思考法との接触は専門技術者としての成長を大きく促す機会である。

相互に関連性が高く技術的な関連性と相補性をもち、さらに工学あるいは産業全体の基盤技術としてそれらを支えている応用化学、環境工学、生命工学からなる当該専攻においては、先に述べた綿密な関連性を知り、その上でそれらを融合的に活用することで初めて課題解決に展開できる事実を理解することが最も大きな到達点である。そのために「専門横断」に専攻の共通基盤となる科目群を集め、このような認識を植え付けるとともに融合に向けた意識を高める工夫をしている。

4-1-2-2 教育の目標

学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高め、基本技術と複数の分野に関わる最新の工学的ツールを駆使しながら主体的に課題を分析・総合・評価して解決できるよう教育を行う。なかでも、化学、環境工学、生命工学に関わる基本ツールを基盤としながら広汎な分野の要素技術を理解し使いこなせる人材育成を目指す。

4-1-2-3 カリキュラムポリシー

上述した教育の目標を達成するために、化学・環境・生命工学専攻のカリキュラムポリシーを次のとおりとする。

- ・「専門」として「物質・材料分野」「環境ソリューション分野」「生命・医工学・食品分野」を置き、それぞれ応用化学コース、環境工学コース、生命工学コースのディプロマポリシーに掲げた目標を達成するための主要な科目群を配置している。

- ・「専門横断」においては、化学・環境・生命工学専攻の幅広い技術を理解し、それらをもとに研究を進めるための科目群を置き、幅広い視点から課題解決を行う技術やツールとともに倫理観及びコンプライアンスに関する認識を身につける。
- ・「共通横断」には数理科目及び学際科目を置き、専門教育・研究活動に必要な工学分野の知識と英語力の育成を目指す。

4-1-2-4 教育課程編成の考え方

基本方針で説明しているとおり、化学・環境・生命工学専攻が包含する技術領域は幅広く、領域相互の関係性も深い。したがって今般の改編に当たっては、専門性を高めるとともに融合的な教育課程の構築を最重要課題としている。

その実現のために、「専門横断」に計 12 科目を開設し、上記のような領域間の融合を担保する。そのうちには、物質・材料分野(化学)に深く関わりしかも専攻内の通用性も高い 4 科目、同様に環境ソリューション分野についての 3 科目、さらに生命・医工学・食品分野からの 2 科目を含む。これらの科目群の履修を通じて融合的な視点の涵養を目指すとともに、研究指導に関わる情報収集及び情報発信の基礎及び倫理やコンプライアンスに関する認識を深める『基盤テクノロジー特論 a』『基盤テクノロジー特論 b』ならびに『研究倫理特論』を開設し、融合的な研究活動の礎とするとともに大学院での学び方や、研究指導の進め方ならびに学位授与の基準や方針について周知する。

(1) 専門横断

「専門横断」は、専攻内における教育研究の共通基盤を形成するものと位置づけており、『基盤テクノロジーセミナー a』『基盤テクノロジーセミナー b』(必修)ならびに『研究倫理特論』が最重要科目になる。

次に化学及び応用化学・環境・生命、それぞれに関する講義科目の内、専攻の共通基盤と位置づけることができるものを「専門横断」に配当し、コースを越えての履修を容易にしている。

具体的には、化学に関する科目として『固体化学特論』『分析化学特論』『環境化学特論』『高分子材料特論』の 4 科目は応用化学コースのみならず環境工学コース及び生命工学コースでの学修を進める上でいずれも基盤となる内容を持ち、研究活動においても重要な視点を与えるものである。同様に環境に関わるものとして『エネルギー技術特論』『バイオエネルギー特論』『環境マーケティング特論』の 3 科目は応用化学コースあるいは生命工学コースでの学修を支え、生命工学に関する『微生物学特論』ならびに『酵素工学特論』の 2 科目は応用化学コース及び環境工学コースでの学びを進める上で重要な概念を提

供するものである。

(2) 物質・材料分野

当該分野は応用化学コースの教育目標を達成するための中核的な全 14 科目で構成している。その中で、『物質・材料研究特論 a』及び『物質・材料研究特論 b』は、研究指導と相補的な科目として位置づけることができ、研究者として成長するために研究実施の方法論、研究実験技術の向上、及び議論の進め方や情報伝達の技法などを学びそれらに関する技倆の向上を目指す。

(3) 環境ソリューション分野

当該分野も環境工学コースの教育目標を達成するための中核的な全 11 科目で構成し、中でも『環境工学研究法 a』及び『環境工学研究法 b』は、研究指導を進める上での相補的な科目として位置づけている。

(4) 生命・医工学・食品分野

当該分野についても生命工学コースにおける教育目標達成のための中核的な位置づけの全 11 科目で構成し、中でも『生命工学研究法 a』及び『生命工学研究法 b』は、研究指導と連携する科目として位置づけており、研究者として成長するために研究実施の方法論、研究実験技術の向上、及び議論の進め方や情報伝達の技法などを学び技倆の向上を目指す。

4-1-3 応用化学コース

4-1-3-1 教育の目標

物質及びその変化に関わる基本的な技術を中心としながらも、環境工学・生命工学に属する技術についても理解し、それらを幅広い課題解決に活用できるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていく。

4-1-3-2 カリキュラムポリシー

応用化学コースのカリキュラムポリシーは、次のとおりである。

- ・「専門」としての「物質・材料分野」では化学技術の基盤となる知識や方法論を確実に身につけ、化学物質に関わる諸課題の解決に携わるための技術を高めていく。特に、『物質・材料研究特論 a』及び『物質・材料研究特論 b』において、化学に関わる研究活動を実施するための基本的な考え方と成果を発信するための技術を高める。
- ・「専門横断」においては、化学・環境・生命工学専攻の幅広い技術を理解し、それらをもとに研究活動を進めるための科目群を置き、幅広い視点から課題解決を行う技術やツールを身につける。特に、『基盤テクノロジーセミナーa』『基盤テクノロジーセミナーb』ならびに『研究倫理特論』においては研究活動を始め

るに当たっての、さまざまな情報収集及び評価法などを修得し、また技術者倫理をはじめとする専攻分野に関わる倫理観の醸成を図る。

- ・「共通横断」には数理科目及び学際科目を置き、専門教育・研究活動に必要な工学分野の知識と英語力の育成を目指す。

4-1-4 環境工学コース

4-1-4-1 教育の目標

自然環境・地域環境・社会環境基盤に関わる基本的な技術を中心としながらも、応用化学や生命工学の知識を加味しながら環境マネジメントや環境ソリューションの実践に携わることができるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていく。

4-1-4-2 カリキュラムポリシー

環境工学コースのカリキュラムポリシーは、次のとおりである。

- ・「専門」としての「環境ソリューション分野」では環境工学の基盤となる知識や方法論を確実に身につけ、地域環境技術・自然共生技術・社会環境基盤技術に携わるための技術を高めていく。特に、『環境工学研究法 a』及び『環境工学研究法 b』において、環境工学に関わる研究活動を実施するための基本的な考え方や成果を発信するための技術を高める。
- ・「専門横断」においては、化学・環境・生命工学専攻の幅広い技術を理解し、それらをもとに研究を進めるための科目群を置き、幅広い視点から課題解決を行う技術やツールを身につける。特に、『基盤テクノロジーセミナーa』『基盤テクノロジーセミナーb』ならびに『研究倫理特論』においては研究活動を始めるに当たっての、さまざまな情報収集及び評価法などを修得し、また技術者倫理をはじめとする専攻分野に関わる倫理観の醸成を図る。
- ・「共通横断」には「数理科目」及び「学際科目」を置き、専門教育・研究活動に必要な工学分野の知識と英語力の育成を目指す。

4-1-5 生命工学コース

4-1-5-1 教育の目標

最新の生命科学・医工学の知見を基盤にし、応用化学や環境工学における要素技術を理解しながら、バイオ、健康、医療、食品などの分野で活躍できるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていく。

4-1-5-2 カリキュラムポリシー

生命工学コースのカリキュラムポリシーは、次のとおりである。

- ・「専門」としての「生命・医工学・食品分野」では生命工学の基盤となる知識や方法論を確実に身につけ、生命工学に携わるための技術を高めていく。特に、『生命工学研究法 a』及び『生命工学研究法 b』において、生命工学に関わる研究活動を実施するための基本的な考え方と成果を発信するための技術を高める。
- ・「専門横断」においては、化学・環境・生命工学専攻の幅広い技術を理解し、それらをもとに研究を進めるための科目群を置き、幅広い視点から課題解決を行う技術やツールを身につける。特に、『基盤テクノロジーセミナーa』『基盤テクノロジーセミナーb』ならびに『研究倫理特論』においては研究活動を始めるに当たっての、さまざまな情報収集及び評価法などを修得し、また技術者倫理をはじめとする専攻分野に関わる倫理観の醸成を図る。
- ・「共通横断」には数理科目及び学際科目を置き、専門教育・研究活動に必要な工学分野の知識と英語力の育成を目指す。

4-2 博士後期課程

4-2-1 工学研究科

4-2-1-1 教育課程全体の基本方針

研究指導が1人の教員に委ねられることの弊害を生みやすい専修科目制を廃し、複数の指導教員からの助言等が得られる環境を確立するため、各専攻に少数の専門科目を置き、それぞれ複数の指導教員が同一シラバスの下で指導する体制をとる。

専攻内の2コースに4科目「特殊研究」を置き、研究指導とともに論文指導を行うことができる体制としている。各特殊研究とも複数担当科目となっている。

専攻内の各コースそれぞれに1科目、「特殊研究」を置き、研究指導とともに論文指導を行うことができる体制としている。各特殊研究とも複数担当科目となっている。

各コースに置く特殊研究科目の中に、研究活動及び学会への参加を促す要素を組み込み、特に論文の学術雑誌への掲載を評価基準に取り入れている。学会への参加費や論文掲載料などに対しては大学からの援助がある。

専攻内の各コースそれぞれに配当する『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』『生命工学特殊研究』では、研究指導とともに論文指導を行うことができる体制とした。各特殊研究とも複数担当科目となっている。

各コースに置く特殊研究科目の中に、研究活動及び学会への参加を促す要素を組み込み、特に論文の学術雑誌への掲載を評価基準に取り入れている。学会への参加費や論文掲載料などに対しては大学からの援助がある。

工学研究科全体として、博士後期課程の教育目標とカリキュラムポリシーを以下のとおり定めている。

4-2-1-2 教育の目標

博士前期課程で培った技術的基盤や研究遂行能力をさらに高め、科学技術体系の総合的な理解や情報の受発信能力を向上していき、課題発見及び解決に対してより体系的・多面的な取組を主導できる高度専門技術者・研究者を養成する。

4-2-1-3 カリキュラムポリシー

産官学の第一線で活躍できる優れた研究者及び高度専門職業人を養成することを目的とした専門科目である特殊研究科目を各専攻内に複数配置している。

4-2-2 化学・環境・生命工学専攻

4-2-2-1 教育・研究の基本方針

基盤とする専門分野における研究活動を通じた研鑽を通して、現状を把握し評価できる高位の認知的能力を身につける。その上で、現在及び将来にわたり世界を見渡す視野のもとで、異分野の技術を融合し安全・快適に生活できる社会を実現する研究者・開発責任者等として、持続可能な開発を推進していく人材を育成する。

4-2-2-2 教育の目標

化学・環境・生命工学に関わる技術的基盤や研究遂行能力をさらに高め、さらに幅広い工学的見地から自立的に課題解決を遂行できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

4-2-2-3 カリキュラムポリシー

上述した教育の目標を達成するために、化学・環境・生命工学専攻のカリキュラムポリシーを次のとおりとする。

化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術基盤をもとにして、課題発見ならびにその解決に当たるための能力を身につけるため『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』及び『生命工学特殊研究』を置き、これらの履修により学位授与の要件を充足する。

4-2-2-4 教育課程編成の考え方

化学・環境・生命工学の視点から多様な課題を解決できる人材を育成するため、それぞれの専門科目として、高度な研究活動を通して課題発見からその解決に至るプロセス全般にわたる指導を受け、上位の認知的能力を身につける。その上でグロ

ーバルな視点を獲得し、それぞれの分野における基礎技術の発展に貢献するとともに融合的に行動ができるように教育を行う。そのために、上記 3 科目を設置し、それぞれ複数の教員が担当し多様な視点に接することを可能とする。

これら専門科目としての特殊研究科目と連携しながら研究指導を進めることから相互に補完関係が存在することになり、開放的な研究指導推進の証として機能する。

4-2-3 応用化学コース

4-2-3-1 教育・研究の基本方針

化学及び応用化学を基盤とし社会で必要とされる高度で幅広い専門知識と技術、さらに問題解決能力を修得する。このため、応用化学コースには『応用化学特殊研究』を開講している。この科目では、研究全般にわたる考え方から実際までの指導、論文作成の指導等を行う。さらに、博士学位の授与に係る基準などを周知、あるいは相談する機能も備えている。

4-2-3-2 教育の目標

化学及び応用化学の中心である、物質及びその変化に関わる広範で体系的な知識及び実験技術を駆使し、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の発見とその解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

4-2-3-3 カリキュラムポリシー

上述した教育の目標を達成するために、応用化学コースのカリキュラムポリシーを次のとおりとする。

化学及び応用化学が包含する幅広い技術基盤をもとにして、課題発見ならびにその解決に当たるための能力を身につけるため『応用化学特殊研究』を配置し、複数教員が担当する。この科目の履修により学位授与の要件を充足する。

4-2-3-4 教育課程編成の考え方

博士後期課程では研究指導を補完する位置づけの専門科目を各専攻内に複数の科目を開設し、それぞれ複数の指導教員からの指導を受ける体制を整え多様な視点の獲得を担保している。

このような体制のもと、博士前期課程で培ったさまざまな素養をさらに高め、多様な視点からの分析結果を統合しながら自立的に結論を導くことができる高度専門職業人を養成する。

具体的には、応用化学コースには『応用化学特殊研究』を設置する。

この科目は、その位置づけから博士学位の授与方針や基準ならびに研究指導の進め方について履修者に対して周知する役割も担っている。

4-2-4 環境工学コース

4-2-4-1 教育・研究の基本方針

環境工学を基盤とした社会で必要とされる高度で幅広い専門知識と技術、さらに問題解決能力を修得する。このため、環境工学コースには『環境工学特殊研究』を開講している。この科目では、研究全般にわたる考え方から実際までの指導、論文作成の指導等を行う。さらに、博士学位の授与に係る基準などを周知、あるいは相談する機能も備えている。

4-2-4-2 教育の目標

環境工学の中心である自然環境・地域環境・社会環境基盤に関わる広範で体系的な知識を通して、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

4-2-4-3 カリキュラムポリシー

上述した教育の目標を達成するために、環境工学コースのカリキュラムポリシーを次のとおりとする。

環境技術が包括する幅広い技術基盤をもとにして、課題発見ならびにその解決に当たるための能力を身につけるため『環境工学特殊研究』を配置し、複数教員が担当する。この科目の履修により学位授与の要件を充足する。

4-2-4-4 教育課程編成の考え方

博士後期課程では研究指導を補完する位置づけの専門科目を各専攻内に複数の科目を開設し、それぞれ複数の指導教員からの指導を受ける体制を整え多様な視点の獲得を担保している。

このような体制のもと、博士前期課程で培ったさまざまな素養をさらに高め、多様な視点からの分析結果を統合しながら自立的に結論を導くことができる高度専門職業人を養成する。

具体的には、環境工学コースには『環境工学特殊研究』を設置する。

この科目は、その位置づけから博士学位の授与方針や基準ならびに研究指導の進め方について履修者に対して周知する役割も担っている。

4-2-5 生命工学コース

4-2-5-1 教育・研究の基本方針

生命工学を基盤とし社会で必要とされる高度で幅広い専門知識と技術、さらに問題解決能力を修得する。このため、本コースには『生命工学特殊研究』を開講している。この科目では、研究全般にわたる考え方から実際までの指導、論文作成の指導等を行う。さらに、博士学位の授与に係る基準などを周知、あるいは相談する機能も備えている。

4-2-5-2 教育の目標

生命工学の中心である最新の生命科学・医工学にかかわる広範で体系的な知識を通して、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

4-2-5-3 カリキュラムポリシー

上述した教育の目標を達成するために、生命工学コースのカリキュラムポリシーを次のとおりとする。

生命工学分野が包括する幅広い技術基盤をもとにして、課題発見ならびにその解決に当たるための能力を身につけるため『生命工学特殊研究』を配置し、複数教員が担当する。この科目の履修により学位授与の要件を充足する。

4-2-5-4 教育課程編成の考え方

博士後期課程では研究指導を補完する位置づけの専門科目を各専攻内に複数の科目を開設し、それぞれ複数の指導教員からの指導を受ける体制を整え多様な視点の獲得を担保している。

このような体制のもと、博士前期課程で培ったさまざまな素養をさらに高め、多様な視点からの分析結果を統合しながら自立的に結論を導くことができる高度専門職業人を養成する。

具体的には、生命工学コースには『生命工学特殊研究』を設置する。

この科目は、その位置づけから博士学位の授与方針や基準ならびに研究指導の進め方について履修者に対して周知する役割も担っている。

5 教員組織の編成の考え方及び特色

5-1 教員配置の考え方及び計画

先に述べた科目編成によって教育・研究活動を行うために必要な学術的、技術的に高い業績を有する教員を配置する。具体的には、以下の「大阪工業大学大学院教員選考規定」に照らして十分な資格を有すると考えられる者を、基礎となる工学部の応用化学科、環境工学科及び生命工学科の教員から配置する。高度な研究の指導、あるいは高度な学術の教授が前提となり、博士号の取得者が原則となる。

(博士前期課程の研究指導及び授業担当教員の資格)

第3条 博士前期課程の研究指導及び授業担当教員になることができる者は、つぎの各号のいずれかに該当し、かつ、その担当する専門分野に関し、高度の教育研究上の指導能力があると認められる者とする。

- イ 博士の学位を有し、研究上の業績を有する者
- ロ 研究上の業績が前号の者に準ずると認められる者

(博士後期課程の研究指導及び授業担当教員の資格)

第4条 博士後期課程の研究指導及び授業担当教員になることができる者は、つぎの各号のいずれかに該当し、かつ、その担当する専門分野に関し、極めて高度の教育研究上の指導能力があると認められる者とする。

- イ 博士の学位を有し、研究上の顕著な業績を有する者
- ロ 研究上の業績が前号の者に準ずると認められる者

(研究指導の補助担当の教員及び授業のみ担当教員の資格)

第5条 博士前期課程及び博士後期課程の研究指導の補助担当の教員ならびに授業のみ担当の教員となることのできる者は、つぎの各号のいずれかに該当する者とする。

- イ 第3条及び前条の各号のいずれかに該当する者
- ロ 教育研究上の業績があり、研究指導の補助あるいは授業を担当する能力・識見があると認められる者

5-2 専攻開設時の専任教員の年齢構成

専攻開設時の年齢構成は、つぎのとおり教育研究水準の維持向上、教育研究の活性化のためバランスよく構成している。

専任教員 32 人のうち、30 歳以上 40 歳未満は 2 人、40 歳以上 50 歳未満は 15 人、50 歳以上 60 歳未満は 9 人、60 歳以上 70 歳未満は 6 人ある。

なお、本学の定年は満 64 歳を迎えた年度末であり、「学校法人常翔学園就業規則」により規定されているが、「任用規定」「特任教員規定」により満 70 歳に達する年の年度末

まで、また、学部や大学院の新增設等の事情により、特に理事長が必要と認めた場合には、満70歳を超えての任用も可能となっている。本専攻の教員組織もこれらの規定を踏まえた編成としている。

【別紙資料1】「大阪工業大学大学院教員選考規定」

【別紙資料2】「学校法人常翔学園就業規則」

【別紙資料3】「任用規定」

【別紙資料4】「特任教員規定」

6 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

6-1 博士前期課程

6-1-1 教育方法

基本的に授業科目の履修と研究指導とを相互に関連づけながら、授業科目で身につけた要素技術などを実際に応用することによってそれらの定着を図る。特に、「専門横断」における『基盤テクノロジーセミナーa』『基盤テクノロジーセミナーb』ならびに『研究倫理特論』の履修により倫理観やコンプライアンスに基づいた行動が重要であることの理解を進める。またこれらの科目の履修により研究指導の進め方、学位授与の方針ならびにその基準について周知を図る。

また、「専門」の『物質・材料研究特論a』『物質・材料研究特論b』『環境工学研究法a』『環境工学研究法b』『生命工学研究法a』『生命工学研究法b』において、研究活動に関する意義や方法論についての理解を進め、重ねて倫理観の重要性に関する認識を高めるとともにその点の定着を確認する。

さらに同分野に担当しているその他の科目群は、主として当該分野における要素技術に関わる素養を高めるものであり、そこで獲得した技術を実際の研究活動に活用できるよう指導する。

6-1-2 履修指導

各コースに複数の履修モデルを設け、研究領域や将来のキャリア像に応じた選択を促す体制となっている。

学内進学予定者に対しては、大学院における教育研究活動全般にわたる状況を卒業研究指導担当教員から随時周知を行う。その上で、入学直後に新入生ガイダンスを実施し、工学研究科における円滑な学修及び研究活動にいち早く専念できるよう、教育課程表や授業時間割、シラバスに関する説明と標準修業年限までのスケジュールの確認と、課程の修了要件や学位論文提出に関わる手続や要件などの説明を行う。

また、入学前年度の夏までに本学の学部からの進学が内定している進学予定者に対

しては、9月以降英語に関する特別講座を用意し、語学力の向上を促している。

さらに、化学・環境・生命工学専攻では、専門共通分野配当の『基盤テクノロジーセミナーa』『基盤テクノロジーセミナーb』『研究倫理特論』の中で、学修の進め方・専攻の到達目標及び学位授与の基準を周知するとともに学位授与の方針やその基準を説明する。そのうえで同科目においてワークショップ形式で教育・研究の進捗状況を把握する。

【別紙資料5】工学研究科化学・環境・生命工学専攻博士前期課程の教育課程及び履修モデル

6-1-3 研究指導の方法

化学・環境・生命工学専攻では研究指導の相補的科目を「専門共通」ならびに「専門」に配当し、そこでは研究活動に必要不可欠である方法論、技術論、情報の扱い方と情報発信、倫理観ならびにコンプライアンスに関わる認識について1年次から継続して学修する。研究指導はこれらの科目による学びと同期しながら、学びの定着を図る。これらの教育に際しては複数の教員が関わる体制とし、偏りが無く多面的な視点からの行動が可能になる。また、同様に学内外で行われる講演会、学会へ積極的に参加することを促し学会発表を奨励する。これらに関しては大学からの援助が用意されている。

研究指導自体は、基本的に指導教員の監督下で実施するが、相補的科目との連動によって、学生の主体的行動として取り扱う。また、複数の教員が参加する成果発表の場を定期的を開催することや、最終的には学位論文公聴会を公開で開催することにより、組織的な教育課程の質を担保する。

6-1-4 修了要件

博士前期課程における修了要件は、当該課程に2年以上在学して、所定の授業科目について30単位以上を修得（以下に詳細を記載）し、かつ必要な研究指導を受けたうえ、修士論文及び最終試験に合格することとする。指導教員が特に認めた場合、他専攻の授業科目を4位まで含めることができる。また、「共通横断」のうち、『インターシップ』は修了単位に含めない。

必修科目の『基盤テクノロジーセミナーa』2単位、『基盤テクノロジーセミナーb』2単位を含む計30単位を修得すること。

6-1-5 入学から修了までの指導プロセス

博士前期課程における研究指導ならびに研究活動においては、研究遂行能力の獲得と定着に力点を置く。そのため、専門共通分野に研究テーマの設定に関わる基本的な

情報収集や背景理解を進めるために『基盤テクノロジーセミナー a』及び『基盤テクノロジーセミナー b』を置き、1 年次前期ならびに後期にそれぞれ担当している。なお、ここで情報とは主として英語によって提供されるものを意味する。

これらの科目では科学・技術情報の階層構造を理解し、必要な情報を適切な情報源から迅速に入手する手段からはじめ、研究成果に関する一次情報（学術論文）から実験手順や思考の展開を再現し、評価する手法を習得する。さらに、研究の成果を図式化及び文書化し、それを論理的に説明し他者に伝えるとともに議論を進める手順や方法論を学び、研究領域に関連する学術的な学会の場において成果発表をするための準備を行う。

さらに、『研究倫理特論』（1 年次前期）を同時に開講し、倫理観をもちながら研究活動に携わることができる資質を涵養する。

1 年次では、専門性の向上を念頭に置き、「専門横断」ならびに「専門」の科目を履修し、履修モデルに沿った目標設定に必要な資質、研究遂行の基礎力を高め、収集した情報の本質的理解を進める。また、『外国語特論』などにより、語学力を定着させる。

2 年次ではさらに「専門横断」及び「専門」の科目履修をするとともに、各コースに置いた『物質・材料研究特論 a』『物質・材料研究特論 b』『環境工学研究法 a』『環境工学研究法 b』『生命工学研究法 a』『生命工学研究法 b』の履修により、研究活動に直接関連した技術を獲得し、最終的な論文作成と公聴会に備える。このように、1 年次から継続して研究指導の相補的科目を履修することで、研究遂行能力の確実な獲得を図る。特にこの時期は論文指導との連動が重要になり、その要素についても科目の内容に加味している。

この間、研究指導は常に上記の相補的な科目履修と連動しながら行う。したがって、実際の研究活動による実践と研究指導により、獲得した研究遂行能力の定着を促し、またそれを常に測定することが可能であり、そのことを反映した指導を実施する。

【別紙資料 6】工学研究科博士前期課程の指導プロセス（修了までのスケジュール表）

6-1-6 専攻分野及び基礎的素養を涵養する関連分野について

想定される進路を踏まえ、履修モデルごとに次のとおり専攻分野及び基礎的素養を涵養する関連分野を設定している。

6-1-6-1 応用化学コース

物質創成：創薬を含む化学系開発技術者を目指す。

化学技術の中で特に合成技術を活かし問題解決に携わることができる専門職業人の育成を目指す。このため、「物質・材料分野」では合成にかかわる要素技術の習得に関する科目、また「専門共通分野」においては合成の究極の目標となって

いる生物による化学物質についての知見と微生物ならびに発酵に関する素養を深める科目の履修を推奨している。また「生命・医工学・食品分野」の中で製薬に関連する科目の履修を推奨している。

環境適合：幅広い製造業における環境衛生管理者などを目指す。

企業における環境衛生管理はさまざまな要素を含んでいる。すなわち化学物質そのものとそれらの検知及び定性定量、エネルギー管理、生物及びその利用などをあげることができる。このような視点から「物質・材料分野」では化学物質の基本的な知識を修得する科目する科目、また「専門横断」においてはエネルギー関連技術ならびに微生物に関連する科目の履修を推奨している。

材料化学：幅広い製造業における材料開発技術者を目指す。

製品に用いられている材料に関しては、素材そのものは化学物質として扱うことができ化学技術のみで課題解決が可能であるが、製品に組み込むと力学的性質などを考慮する必要がある。また、さまざまな物質を組み合わせることが重要な課題となる。そのために「物質・材料分野」では、化学物質をバルクとして取り扱う科目群の履修を推奨している。「専門横断」においては『材料・デバイス開発実務特論』及び『技術経営特論』の履修を推奨している。

化学環境生命：公務員・教員・化学品流通部門の技術者を目指す。

化学的素養をもった教養人としての位置づけであり、専門性以上に幅広い学びが重要となる。それを受け、「物質・材料分野」では基礎的・理論的科目を履修し、「共通横断」、「専門横断」、「環境ソリューション分野」、「生命・医工学・食品分野」から満遍なく科目を履修することを推奨している。

6-1-6-2 環境工学コース

環境技術：幅広い製造業における生物・エネルギーを含む環境分野の技術者を目指す。

環境技術を主体としながらも、そこで用いられる化学的及び生物的手段や現象について原理的に理解し、それらを使いこなし対応することができる技術者が目標である。そのために「環境ソリューション分野」では、生態系、資源、計測をキーワードとする科目、「専門横断」では、材料エネルギー、酵素をキーワードとした科目の履修を推奨している。

環境解析：企業・公的機関における環境保全・環境施設にかかる技術者を目指す。

狭義の環境を業務とする技術者であり、環境技術に関連する科目の履修を推奨

している。また、環境業務の上流側に関する知見ならびに国際的な動向にかかわる認識を高めるため、「専門横断」から環境化学及びエネルギー技術に関する科目、「共通横断」から『材料・デバイス開発実務特論』及び『グローバルテクノロジー特論 a』の履修を推奨している。

環境共生：サービス分野におけるグローバル人材を目指す。

我が国の環境技術を海外で応用する人材となるため、「専門横断」をはじめ、すべての分野において環境技術に関する科目の履修を推奨している。また、海外での業務に備えるため、「共通横断」の『技術経営特論』『グローバルテクノロジー特論 a』及び『グローバルテクノロジー特論 b』の履修を推奨している。

環境生命化学：流通部門・教員・公務員などを目指す。

環境技術の素養をもった教養人となるため、専門性以上に幅広い学びが重要となる。「環境ソリューション分野」では環境技術の中で、化学、生物、物理、数学に深くかかわる科目、「共通横断」においては力学を、「専門横断」では微生物に関する科目の履修を推奨している。また、生物と物理との関わりを認識するため、「生命・医工学・食品分野」では生体物理工学の科目の履修を推奨している。

6-1-6-3 生命工学コース

開発：医療機器などの開発担当者を目指す。

医療機器は対象が人体であるが、機器そのものは材料・駆動系・センシングなどデバイスとしての要素技術の集合体である。そのことを踏まえ、生体機能及び生体そのものに関する科目の履修を推奨している。また、デバイス面からの課題解決及び国際動向の把握を重視し、「共通横断」の『材料・デバイス開発実務特論』ならびに『グローバルテクノロジー特論 a』の履修を推奨している。

ジェネラル：幅広い知識を持つ技術営業等を目指す。

特に医療機器などの営業職を意識したものであり、対象となる製品の原理的理解と経営的センスを磨く基礎とするため、「生命・医工学・食品分野」の科目群が提供する素養を基軸とし、「共通横断」の力学、ならびに技術経営に関する科目の履修を推奨している。また、製品の機能の源である分析に関する素養を「専門横断」で獲得する。

グローバル：国際的に活躍するエンジニアを目指す。

専門性を基盤にしたスキルをもち国際的に活躍できるエンジニアを目指す。このため、「共通横断」の『グローバルテクノロジー特論 a』『グローバルテクノロジー

ジー特論 b』ならびに『外国語特論』の履修を推奨している。

生命環境化学：公務員、教員、流通部門エンジニアなどをを目指す。

生命工学の素養をもった教養人としての位置づけであり、専門性に加え、物理的な視点の獲得を目指す。

6-2 博士後期課程

6-2-1 教育方法

専攻内に『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』『生命工学特殊研究』を専門科目として配置し、これらのうち1科目を選択する。各科目は指導教員の他に複数の教員が担当することになっており、随時各教員からの指導を受けることが可能である。また定期的に研究活動に関する報告会を開催し、進捗状況についての情報共有を図る体制となっている。いずれにしても各科目それぞれで研究指導の進め方及び評価基準が明示してあり、その中には学位授与の基準も含まれている。

6-2-2 履修指導

上記のように、指導教員のみならず多数の教員から複線的な履修指導を行う体制となっている。

【別紙資料7】工学研究科化学・環境・生命工学専攻博士後期課程の教育課程及び履修モデル

6-2-3 研究指導の方法

専門科目であり研究指導と相補的な関係にある『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』『生命工学特殊研究』において明示しているように、研究活動の成果を複数の学会で発表し、さらに学術雑誌に論文として掲載することが成績評価の必要条件である。

基本的に研究活動については、博士前期課程までに獲得し修得した素養を出発点とするが、指導教員ならびに上記特殊研究担当教員などからの助言を随時受け、個別指導や特殊研究の中で行われる定期的な報告会などにより進捗状況を確認しながら博士の学位に見合う水準に高め、その達成度に関しては、国内外で開催の学会での発表ならびに学術雑誌への論文掲載等、第三者による評価が大きな判断基準になる。

6-2-4 修了要件

博士後期課程における修了要件は、大学院に5年〔博士前期課程(修士課程を含む、以下同じ)を修了した者は、本課程における2年の在学期間を含む〕以上在学し、所定の授業科目について12単位を修得し、かつ、必要な研究指導のもとに研究業績を上げ

たうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、在学期間に関して、優れた研究業績を上げた者については、大学院に3年〔博士前期課程を修了した者にあつては、本課程における2年の在学期間を含む〕以上在学すれば足りるものとする。なお、下記イ～ニに示した事項により入学した場合の修了要件に関する在学期間については、「5年以上在学」を「3年以上在学」に、優れた研究業績を上げた者の在学期間については、「3年以上在学」を「1年以上在学」に置き換えることとする。

イ 修士の学位を有する者

ロ 外国の大学において、わが国の大学院修士課程に相当する学校教育を修了し、これにより修士の学位に相当する学位を有する者

ハ 文部科学大臣の指定した者

ニ 本大学院において、個別の入学資格審査により、修士の学位または専門職学位を有する者と同等以上の学力があると認めた場合で、24歳に達した者。

6-2-5 入学から修了までの指導プロセス

博士後期課程においては、前期課程で既に研究実施の基本的能力は身につけている状態であるため、1年次から本格的に主体的な研究活動、すなわち課題設定、実験計画及び実施、実験結果の評価等を実施することになる。しかし、研究に関する技倆や展開力は未熟な段階であり、これらを研究指導によって修正しながら構成主義的に高めていく。

当該専攻では、各コースに専門科目として『応用化学特殊研究』『環境工学特殊研究』『生命工学特殊研究』を置き、1科目を選択する。各科目はいずれも複数担当の科目であり、随時複数の教員から助言指導を受けながら、これらの科目についてもシラバスに記載してある内容に沿って1年次～3年次まで指導を継続して行う。

科目としての目標は、課題発見と思考実験を通じたその解決策の誘導及び実験技倆の確立にあるが、評価基準として学術雑誌への論文掲載を課しており、目標達成をこのことによって計測することになっている。また、学会・講演会への参加も重要な要素として挙げられている。

このような目標達成のためには、1年次の間に最低1報の論文掲載の目処を立て、2年次でもそれを継続し複数の論文掲載を実現し、学位論文の内容に関する構想を立て始めることが必要である。この点は、複線的な履修指導の中で周知を図る。3年次を迎えるまでには、学位論文の構想をもとにしながら実験計画の見直しを図り、また、3年次で学位論文作成に着手し、研究成果のとりまとめを行う。

なお、研究倫理に関する指導は、上記特殊研究シラバスに記載があるとおり、各特殊研究科目の主要な内容として含んでいることから、倫理観の醸成と定着については随時確認することができる。

【別紙資料 8】工学研究科博士後期課程の指導プロセス (修了までのスケジュール表)

6-2-6 専攻分野及び基礎的素養を涵養する関連分野について

6-2-6-1 応用化学コース

化学技術に基盤を置いた研究者、教育者、開発責任者などを目指す。

6-2-6-2 環境工学コース

環境工学に基盤を置いた研究者、開発責任者、コンサルタントなどを目指す。

6-2-6-3 生命工学コース

生命工学に基盤を置いた研究者、教育者、開発責任者などを目指す。

6-3 学位論文審査体制、学位論文の公表方法等について

広い視野と深い専門性によりテーマを追究する能力を養うため、主たる指導教員を中心に、複数教員による指導体制で研究や論文の指導にあたる。修士論文及び博士論文のいずれについても審査には、大学院工学研究科委員会において機関決定する 3 名以上の審査委員、主査及び副査によって行い、審査結果を同委員会において審議する。このことによって審査の厳格性を維持する。また、公聴会（「大阪工業大学学位規定」に定める口頭試問の一部とされる）を行うことによって、審査の透明性を担保する。

学位論文の保管及び閲覧については、「大阪工業大学大学院学位論文保管規定」の定めに基づき適切に行われ、また平成 25 年 4 月 1 日以降に本学において博士の学位を授与した論文ならびに論文内容の要旨及び論文審査の結果の要旨は「大阪工業大学大学院学位申請等取扱要領」の定めにより下記本学ホームページで公開している（論文本体については、やむを得ない事由がある期間、非公開とすることがある）。

<http://www.oit.ac.jp/japanese/academic/phd.html>

【別紙資料 9】「大阪工業大学学位規定」

【別紙資料 10】「大阪工業大学大学院学位申請等取扱要領」

【別紙資料 11】「大阪工業大学大学院学位論文保管規定」

6-4 研究倫理審査体制について

研究活動を開始するに当たって、当該テーマの妥当性に関して、以下の学内規定の対象となる場合には、それぞれの規定に則り審査が行われる。

1. 「大阪工業大学ライフサイエンス実験倫理委員会規定」
2. 「大阪工業大学人を対象とする研究に関する倫理規定」
3. 「大阪工業大学動物実験に関する規定」

学位取得の最も大きな要件は研究指導のもとで行った研究活動の成果であり、それらを学術雑誌などへ掲載することである。したがって、このような論文作成時に繰り返される指導教員等による査読が第 1 段の審査に当たる。さらに当該論文を投稿しピアレビューを受けることで第 2 段の審査を受けたことになる。最終的には公聴会ならびに博士論文の審査時が第 3 段目の審査となる。なお、指導教員をはじめ専攻に所属する教員は全員 CITI Japan による研究倫理講座を修了している。

1 年次前期に履修する『研究倫理特論』において、研究倫理をはじめとする倫理観を醸成する。その上で、1 年次前期・後期に履修する『基盤テクノロジーセミナー a』『基盤テクノロジーセミナー b』において複数回行う発表及びそれに関する議論の中で、倫理観の醸成の達成度を測る。さらに 2 年次で履修する予定の『物質・材料研究特論 a』『物質・材料研究特論 b』『環境工学研究法 a』『環境工学研究法 b』『生命工学研究法 a』『生命工学研究法 b』における成果発表の場において倫理的側面の適格性を審査する。修士学位公聴会と提出のあった修士論文の審査が最終的な研究倫理に関する審査の場となる。

【別紙資料 1 2】「大阪工業大学ライフサイエンス実験倫理委員会規定」

【別紙資料 1 3】「大阪工業大学人を対象とする研究に関する倫理規定」

【別紙資料 1 4】「大阪工業大学動物実験に関する規定」

7 施設、設備等の整備計画

7-1 校地等の整備計画

本学は、大阪府大阪市に大宮校地 [工学部・知的財産学部・工学研究科・知的財産研究科] (63, 170. 21 m²)、大阪府枚方市に枚方第 2 校地 [情報科学部・情報科学研究科] (148, 531. 00 m²)、京都府八幡市に八幡工学実験場 (87, 173. 88 m²) を保有し、既設の 3 学部及び対応する 3 研究科の教育研究の目的を遂行してきた。今般、工学研究科 8 専攻を 3 専攻に改編するが、改編前に利用していた範囲は引き続き利用可能であり、既に十分な環境整備がなされている。

7-1-1 学生の休息場所等の整備状況

学生の憩いの場として、大宮校地各所に学生談話室を設けているほか、6 号館の最上階である 15・16 階にコーヒーや軽食も楽しめるカフェ、演奏会に利用できるステージ、研究発表などに使えるプレゼンテーションスペース、芸術作品の展示に適したギャラリー、自由にパソコンが利用できるメディアスペースなどを備え、多様な用途に利用

できる施設を整備している。また、大宮校地の東中庭に人工芝を敷設し、学生の憩いの場として多目的に利用できるよう整備している。

7-1-2 教育研究施設・設備の整備

新設専攻は、現在、工学研究科に置かれた応用化学専攻・環境工学専攻・生命工学専攻（生命工学領域）の機能を基礎とするものであり（3専攻とも、平成29年4月学生募集停止予定）、3専攻の教育・研究施設を引き継ぐこととなる。

本専攻の教育研究施設の整備状況は下表のとおりであり、専攻の教育研究の遂行、教育課程の実現のために十分な環境を整えている。

化学・環境・生命工学専攻において使用する教育研究施設の整備状況
【大宮校地共用】 講義室 59 室、大学院講義室 2 室、情報演習室 9 室、LL 教室 1 室、 大学院共通セミナー室 3 室、共通製図室 1 室、 図書館（閲覧室等延床面積 1,988.66 m ² ）1 棟、 総合体育館・第2体育館（プール・練習場）2 棟
【工学部応用化学科、環境工学科、生命工学科と共用】 研究室 35 室、演習室 88 室、実験実習室 24 室
【化学・環境・生命工学専攻専用】 大学院講義室 3 室、大学院生室 10 室

上表のうち、本専攻の専用施設については、別添【資料15】の見取図のとおり整備している（館内配置等は別添【資料16】のとおり）。

実験に必要な器具としては、核磁気共鳴装置システム、ガスクロマトグラフ質量分析計、KRATOS 高性能X線光電子分析装置、単結晶自動X線構造解析装置、シーケンシャル形高周波プラズマ発光分析装置、フローサイトメーター、バキューム型グローブボックス、リアルタイムPCRシステム、共焦点レーザー顕微鏡システム、フローサイトメーター、発光・蛍光画像解析システム、密閉式自動固定包埋装置、顕微鏡試料作成装置等を備えている。

加えて、ものづくりセンター、ナノ材料マイクロデバイス研究センター等の施設を置き、教育研究活動の充実を図っている。ものづくりセンターでは、切削加工、組立・鋳造、電子回路・設計図面の制作などが可能であり、産業界で実際に使用されている機器も利用することができる。ナノ材料マイクロデバイス研究センターでは、大型クリーンルームを設置し、透明トランジスタや新しい半導体結晶の開発など、独自の研究を展開している。

【別紙資料15】「大学院学生使用室 室内見取図」

【別紙資料16】「大学院学生使用室 館内配置図」

7-1-3 図書館の整備状況及び他の大学図書館との協力体制

① 図書の整備

現在、本学の図書館は、大宮校地の本館と、枚方第2校地の分館で構成されている。各図書館は、ネットワークにより情報を共有し、学内外からの相互利用（相互貸借及び文献複写等）を可能にしている。

図書については、大宮本館では和書約24万5千冊、洋書約7万7千冊で計32万2千冊、分館では和書約5万冊、洋書約1万5千冊で計6万5千冊を所蔵しており、毎年、本館で約2千5百冊、分館で1千2百冊を新規購入等で受け入れている。雑誌については、工学・自然科学系を中心に約2,800種のバックナンバーを50年以上にわたり収集、所蔵している。

② 整備計画冊数等について

今回設置する工学研究科「化学・環境・生命工学専攻」は、既存の工学部「応用化学科」、「環境工学科」、「生命工学科」を基礎としているが、学部と図書を共有することとなり、既存の蔵書をそのまま利用することが可能である。

現在、本学図書館が所蔵している化学関連の図書は約5,798冊、環境工学関連約1,926冊、生命工学関連約3,272冊で、合わせて10,996冊となり、研究図書については毎年継続して40冊程度を学部予算により新規購入している。

応用化学科、環境工学科、生命工学科で、現在、購入している研究用雑誌はつぎのとおりである。

<応用化学科 設備和雑誌>

化学、化学工業、高分子論文集、生物工学会誌、化学と生物

<応用化学科 設備雑誌（国内扱い洋雑誌）>

Bioscience, biotechnology, and biochemistry、Bulletin of the Chemical Society of Japan、Chemistry letters

<環境工学科 設備洋雑誌>

Water research

<環境工学科 設備和雑誌>

下水道協会誌、廃棄物資源循環学会誌、水環境学会誌、都市と廃棄物、用水と廃水、月刊廃棄物、都市清掃、環境化学、環境技術、IEレビュー、工場管理

<環境工学科 消耗和雑誌>

Harvard business review、日経ものづくり、Think!、Q&Aわかりやすい環境法規の手引

<生命工学科 消耗和雑誌>

月刊化学、現代化学

現在、大宮校地で契約しているデジタルデータベースとしては、次のようなものがあり、専攻・学科や研究者が個別で契約しているものを含めて全部で27種である。図書・文献の検索ツールとして「JDream3」「Scopus」「CiNii Articles」「CiNii Books」「JAXA Repository/AIREX」、新聞・雑誌記事の検索ツールとして「聞蔵Ⅱビジュアル」「日経テレコン21」「日経BP記事検索サービス」、辞書・辞典として「ジャパンナレッジ」、その他のデータベースとして「官報情報検索サービス」「理科年表プレミアム」、個別の専攻・学科が契約している「SciFinder」「MathSciNet」などがある。

電子ジャーナルは、図書館が契約している「Science Online」、大宮校地の既設専攻・学科が契約している「ASCE」33タイトル、「ASME」25タイトルなど全136種を整備している。

③図書館の閲覧室、閲覧席数、レファレンス・ルーム、検索手法等

工学研究科化学・環境・生命工学専攻を設置する大宮校地には従来から独立した図書館（8号館1～5階/5,387.22㎡）があり、開館時間は9:00～21:00である。この本館は、図書室、学術雑誌室、AV室、ラーニング・コモンズ等で構成されている。各階の座席数の合計は702席である。AV資料閲覧用機器20台、インターネット検索が可能な蔵書検索用パソコン14台を設置している。OPACはインターネットを通してアクセス可能であり、キャンパス内に限らず自宅等からも図書検索が行える。

窓口での貸出にはICカード式学生証を使用する。入館には入館管理システムを採用している。

④他の大学図書館との協力体制

大宮校地にある本館（工学部・知的財産学部・工学研究科・知的財産研究科）、枚方第2校地にある分館（情報科学部・情報科学研究科）及び同一法人の摂南大学図書館（大阪府寝屋川市、枚方市：蔵書約56万冊）、広島国際大学図書館（東広島市、広島市、呉市：蔵書約20万冊）と図書館システムのデータを共有しており、自館に所蔵がない図書や学術雑誌については図書館システムからオンラインで複写や相互貸借を申し込めるようになっている。大宮本館、枚方分館及び摂南大学の各キャンパスについては毎日定期

連絡便を運行している。また、広島国際大学については、運送業者に書類配達を委託しており、手配した資料は迅速に入手可能である。

これ以外の他大学・外部機関に対する複写・相互貸借については、国立情報学研究所のCAT/ILLシステムを1986年から導入しており、日本国内の主な大学・研究機関との相互貸借や複写依頼が可能である。また、海外の図書館とは、個別に複写依頼が可能である。他大学に対する複写料金・相互貸借送料の決済に関しては、国立情報学研究所文献複写、現物貸借相殺制度に参加することにより、処理時間・振込み手数料の面からも、利用者・他大学の負担を最小に抑えるよう尽力している。

8 基礎となる学部との関係

新設専攻と基礎となる学科の関係は【別紙資料17「教育体系図(学部教育との関係図)】」に示すとおりで、学部での学修内容を踏まえて、大学院博士前期課程において更に専門性を深めるための教育課程が編成されている。

博士前期課程では、工学部応用化学科の専任教員から13人(うち教授5人)、環境工学科の専任教員から7人(うち教授3人)、生命工学科の専任教員から9人(うち教授5人)、総合人間学系教室の専任教員から3人(うち教授1人)に加えて14人の兼任教員、12人の兼任教員が教員組織を編成し、教育・研究を行う。博士後期課程では、応用化学科から5人、環境工学科から3人、生命工学科から5人、総合人間学系教室から1人の専任教員(全員教授)で教員組織を構成し教育・研究を行う。

【別紙資料17】「教育体系図(学部教育との関係図)」

9 入学者選抜の概要

9-1 アドミッションポリシー及び求める人物像

大学院工学研究科及び化学・環境・生命工学専攻においては、入学者選抜の指針を以下のとおり定めている。

9-1-1 博士前期課程

9-1-1-1 工学研究科

学士課程教育の中で培った人間性豊かなエンジニアとしての能力をさらに高め、課題解決に対して基本的な工学技術を駆使し、さらに最先端技術を応用できる専門技術者・研究者を養成する。また、同時に地球環境に配慮しながら人類社会を豊かにするための課題に主体的に立ち向かい、かつ国内のみならず国際的にも活躍できる専門技術者・研究者へと成長を促す。

〈求める人物像〉

- ・工学研究科博士前期課程の教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・持続可能な社会の発展に向けた技術者の責任を自覚して、人間的な成長及び自己実現を目指す向上心のある人
- ・共同作業の重要性を認識し、それを実行できる人

9-1-1-2 化学・環境・生命工学専攻

学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高め、基本技術と最新の工学的ツールを駆使しながら主体的に課題を発見し、それを分析・総合・評価して解決できるよう教育を行う。なかでも、化学、環境工学、生命工学に関わる基本ツールを基盤としながら、広汎な分野の要素技術を理解し使いこなせる人材育成を目指す。

〈求める人物像〉

- ・化学・環境・生命工学専攻の教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術を融合的に活用し、人類が直面する多方面にわたる課題に立ち向かう意欲を持った人
- ・人間的な成長及び自己実現を目指す向上心を持ち、共同作業の重要性を認識し実行できる人

9-1-1-3 応用化学コース

物質及びその変化に関わる基本的な技術を中心としながらも、環境工学・生命工学に属する技術についても理解し、それらを幅広い課題解決に活用できるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていく。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び応用化学コースの教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・物質に関わる知識や技術をさらに高めようとする意欲をもつ人
- ・化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術を融合的に活用し、人類が直面する多方面にわたる課題に立ち向かう意欲を持った人
- ・人間的な成長及び自己実現を目指す向上心を持ち、共同作業の重要性を認識し実行できる人

9-1-1-4 環境工学コース

人と自然との共生を基盤に、応用化学や生命工学の知識を加味しながら地域環境技術・自然共生技術・社会環境基盤技術に関する環境分野の技術の実践に携わるこ

とができるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていくことになる。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び環境工学コースの教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・環境に関わるさまざまな知識や技術に対する理解をさらに深めようとする意欲をもつ人
- ・化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術を融合的に活用し、人類が直面する多方面にわたる課題に立ち向かう意欲を持った人
- ・人間的な成長及び自己実現を目指す向上心を持ち、共同作業の重要性を認識し実行できる人

9-1-1-5 生命工学コース

最新の生命科学・医工学・食品の知見を基盤にし、応用化学や環境工学における要素技術を理解しながら、バイオ、健康、医療、食品などの分野で活躍できるよう教育を行う。その中では、学士課程教育の中で培った人間力豊かな技術者としての能力をさらに高めていくことになる。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び生命工学コースの教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・生命科学や医工学にかかわる技術に対する理解をさらに深めようとする意欲をもつ人
- ・化学・環境・生命工学専攻が包含する幅広い技術を融合的に活用し、人類が直面する多方面にわたる課題に立ち向かう意欲を持った人
- ・人間的な成長及び自己実現を目指す向上心を持ち、共同作業の重要性を認識し実行できる人

9-1-2 博士後期課程

9-1-2-1 工学研究科

博士前期課程で培った技術的基盤や研究遂行能力をさらに高め、科学技術体系の総合的な理解や情報の受発信能力を向上していき、課題解決に対してより体系的・多面的な取組を主導できる高度専門技術者・研究者を養成する。

〈求める人物像〉

- ・工学研究科博士後期課程の教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・専門分野についての技術基盤を持ち、加えて他分野との融合的な取組に柔軟に対応できる人
- ・自らの考えや研究の意義づけ、状況把握に対して的確に言語表現ができる人

9-1-2-2 化学・環境・生命工学専攻

化学・環境・生命工学に関わる技術的基盤や研究遂行能力をさらに高め、さらに幅広い工学的見地から自立的に課題解決を遂行できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

〈求める人物像〉

- ・化学・環境・生命工学専攻博士後期課程の教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・化学・環境・生命工学専攻についての技術基盤をもち、他分野との融合的な取組に柔軟に対応できる人
- ・自らの考えや研究の意義づけ、状況把握に対して的確に言語表現ができる人

9-1-2-3 応用化学コース

化学及び応用化学の中心である、物質及びその変化に関わる広範で体系的な知識及び実験技術を駆使し、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び応用化学コースが掲げる教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・化学及び応用化学についての技術基盤をもち、他分野との融合的な取組にも積極的に関わる意欲をもった人
- ・自らの考えや研究の意義づけ、状況把握に対して化学の言葉を駆使しながら的確に言語表現ができる人

9-1-2-4 環境工学コース

地域環境技術・自然共生技術・社会環境基盤技術に関する広範な要素技術を体系的に理解しながら、実験技術・環境システム設計技術を駆使し、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び環境工学コースが掲げる教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人

- ・環境工学についての技術基盤をもち、他分野との融合的な取組にも積極的に関わる意欲をもった人
- ・自らの考えや研究の意義づけ、状況把握に対して化学の言葉を駆使しながら的確に言語表現ができる人

9-1-2-5 生命工学コース

生命科学・医工学・食品の体系的な知識及び実験技術を駆使し、持続可能な発展の実現に向けた諸課題の解決を主導できる高度専門技術者・研究者の育成を行う。また、これらの活動に対して、情報の受発信を円滑に行い、リーダーシップをとりながら課題発見から解決に至る過程に携わることができる能力を高めていく。

〈求める人物像〉

- ・専攻及び生命工学コースが掲げる教育目標を理解し、その実現に対して努力できる人
- ・生命工学についての技術基盤をもち、他分野との融合的な取組にも積極的に関わる意欲をもった人
- ・自らの考えや研究の意義づけ、状況把握に対して化学の言葉を駆使しながら的確に言語表現ができる人

9-2 学生募集の概要

上記アドミッションポリシー及び求める人物像に基づき、次の学生募集を実施する。なお、募集人員は入試ごとには定めず、専攻単位での人員数としている。

1) 学内進学者入学選考

本学及び同一法人の摂南大学・広島国際大学の学部生を対象に、「面接諮問」及び「書類審査」により合否を判定する。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟齬がないか確認する機会を設けている。

2) 一般入学試験（第1回・第2回）

博士前期課程は「学科試験」「面接諮問」「書類審査」により合否判定を行う。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟齬がないか確認する機会を設けている。

博士後期課程は「面接諮問」及び「書類審査」により合否を判定する（必要により筆記試験を行う場合あり）。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟齬がないか確認する機会を設けている。

3) 外国人留学生入学選考

博士前期課程は「学科試験」「面接諮問」「書類審査」により合否判定を行う。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟

齟齬がないか確認する機会を設けている。

博士後期課程は「面接諮問」及び「書類審査」により合否を判定する（必要により基礎学力に関する検査を行う場合あり）。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟齬がないか確認する機会を設けている。

4) 社会人入学試験（第1回・第2回）

博士前期課程のみ実施し、「面接諮問」「書類審査」により合否判定を行う（必要により基礎学力に関する検査を行う場合あり）。出願に先立ち、必ず専攻（領域）の指導教員に対し事前相談を行い、研究分野に齟齬がないか確認する機会を設けている。

募集要項の概要については、入試部で原案を策定し、各研究科委員会の議を経て学長が決定する。試験問題の作成及び採点については、学科試験科目ごとに各専攻単位で行う。試験の実施については実施責任者である学長の下で入試部が総括する。合否判定については、各研究科・専攻で合否案を提出し、学長が最終決定する。

9-3 科目等履修生の受入について

【博士前期課程】

既設研究科・専攻同様、学士の学位を有する者、またはそれと同等以上の学力がある者を対象に書類審査により選考を実施する。

出願時期は、3月上旬（前期授業開始前）または7月中旬（後期授業開始前）の2回設け、募集人員は各授業科目とも若干名とし、支障のない範囲の受入に限定している。

10 取得可能な資格

工学研究科全専攻博士前期課程において、修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目を履修することで、高等学校教諭専修免許（工業）〔国家資格〕の取得を可能とする。

11 管理運営

本学の全研究科に共通する重要事項を協議、審議する機関として「大学院委員会」を設けており、構成員は学長、副学長、各研究科長、教務部長、学生部長、図書館長、情報センター長、学長室長、入試部長、就職部長、各研究科の教授2人からなる。平成27年度には、年に7回開催した。

具体的な審議事項としては、

- イ 学生の入学及び課程修了にかかる基本方針に関すること

- ロ 外国人留学生の入学にかかる基本方針に関する事
 - ハ 大学院の年間行事予定に関する事
 - ニ 大学院の授業時間割の編成にかかる基本方針に関する事
 - ホ 大学院の教育研究上の重要な事項及び教育研究の振興に関する事
 - ヘ 大学院の人事にかかる基本方針に関する事
 - ト 大学院にかかる規定の制定・改廃に関する事
 - チ 教育組織の新設及び改廃に関する事
 - リ 理事会に付議する案件に関する事
 - ヌ 学長が諮問した事項に関する事
 - ル その他大学院の管理運営上の重要な事項に関する事
- としている。

【別紙資料18】「大阪工業大学大学院委員会規定」

また、各研究科に研究指導、授業担当教授を構成員とする「研究科委員会」を設け、大学院学則に関する事、諸規定の制定及び改廃に関する事、授業科目及び研究指導の担当に関する事、学生の入学、修了ならびに賞罰に関する事、試験及び学位論文の審査に関する事、学長または研究科長が諮問した事項に関する事を審議する機関としている。月1回程度定例開会し、必要に応じ臨時の会議を開催することがある。

1.2 自己点検・評価

1.2-1 実施方法・実施体制

本学では、教育研究水準の向上を図り、かつ、本大学の目的及び社会的使命を達成するために、教育研究活動や管理運営等の状況について、自ら点検・評価することを目的に「大阪工業大学自己評価委員会」を組織し、「大阪工業大学自己評価委員会規定」を設けた。

その構成及び任務は次のとおりである。

【構成〔大阪工業大学自己評価委員会規定（2017年4月改定案）第2条〕】

委員会は、つぎの委員をもって構成する。

- イ 学長
- ロ 副学長
- ハ 学部長・研究科長
- ニ 教務部長
- ホ 学生部長
- ヘ 図書館長

- ト 情報センター長
 - チ 学長室長
 - リ 入試部長
 - ヌ 就職部長
 - ル 教育センター長
 - ヲ 研究支援推進センター長
 - ワ 地域連携センター長
 - カ 国際交流センター長
 - ヨ 工学部の教授の中から工学部長の推薦により学長が任命した者 5名
 - タ ロボティクス&デザイン工学部の教授の中からロボティクス&デザイン工学部長の推薦により学長が任命した者 3名以内
 - レ 情報科学部の教授の中から情報科学部長の推薦により学長が任命した者 4名以内
 - ソ 知的財産学部の教授の中から知的財産学部長の推薦により学長が任命した者 2名
 - ツ 専門職大学院知的財産研究科の教授の中から専門職大学院知的財産研究科長の推薦により学長が任命した者 1名
 - ネ その他必要に応じて学長が任命した者 若干名
- 2 委員会に幹事を置く。幹事は、委員を除く各課、室、センターの事務系職員の管理職とする。

【任務〔大阪工業大学自己評価委員会規定（2017年4月改定案）第4条〕】

委員会は、つぎの事項を掌る。

- イ 教育研究目標の設定
- ロ 自己評価項目の設定及び点検
- ハ 自己評価の実施
- ニ 教育研究活動等の改善及び将来計画の策定
- ホ その他委員会の目的達成のために必要な事項

全学の自己評価委員会の下部組織として、学部ごとに自己評価委員会を設置し、自己点検・評価の実施体制を整えている。全学の自己評価委員会で審議・報告された内容について、各学部の自己評価委員会で審議・報告するなど、学長のリーダーシップのもと、全学で恒常的な自己点検・評価に取り組んでいる。

12-2 評価項目

評価項目として以下の6項目を設定し、自己点検・評価を毎年度実施している。

<評価項目>

- ①使命・目的等 ②学修と教授 ③経営・管理と財務 ④自己点検・評価
- ⑤社会貢献、地域連携 ⑥国際連携、国際交流

12-3 結果の活用・公表

自己点検・評価の結果は、上述の自己評価委員会を通じて学内での共有を図っている。全教職員で大学の現状を共有し、よりよい自己点検・評価の実現を目指すため、実施体制と方法、対象項目、結果の活用などについて定期的に見直し、改善方策を打ち出すとともに実行へとつなげる体制を構築し、継続的な教育・研究、大学運営の改善を図っていく。

また、今後も自己点検・評価結果をホームページなどに掲載することで、本学の現状を広く学外に公表し認識してもらうとともに、外部の意見も積極的に聴取する。

(掲載ページ <http://www.oit.ac.jp/japanese/oit/ninsyouhyouka.html#zikotenken>)

なお、本学は、平成28年度に公益財団法人日本高等教育評価機構による大学機関別認証評価を受審し、この結果も同様にホームページなどで公開予定である。

12-4 その他

上記に加え、平成18年5月に「大阪工業大学大学院知的財産研究科自己評価委員会」を組織するとともに、平成20年5月に「大阪工業大学大学院知的財産研究科外部認証評価委員会」を組織し、専門職大学院として独自の自己点検・評価体制を整備している。

13 情報の公表

本学ホームページにおいて、大学教育法第113条に基づき学校教育法施行規則第172条の2に示された事項については【別添資料19】の項目1~9のとおり、その他事項に対応する内容としては【別添資料19】の項目10~13のとおり掲載している。

また、学位規則（昭和28年文部省令第9号）の一部を改正する省令に基づき、【別添資料19】の項目14のとおり、平成25年4月1日以降に本学において博士の学位を授与した論文ならびに論文内容の要旨及び論文審査の結果の要旨を掲載している。

このほか、文部科学省「大学における教育情報の活用支援と公表の促進に関する協力者会議」の提言に基づき、日本私立学校振興・共済事業団が運営する大学ポートレート（私学版）において、各種情報を提供している。

(<http://up-j.shigaku.go.jp/school/category01/00000000525803000.html>)

また、法令で定められた情報の公開にとどまらず、広く社会の意見を取り入れ、大学の諸活動改善に資するため、本学独自の取り組みとして、本学ホームページ (<http://www.oit.ac.jp>) を中心とした各種情報の発信を行っている。

加えて、「大学案内」などの受験生向け冊子、設置法人の常翔学園広報誌「FLOW」や学生向け大学広報誌「おゝよど」等において、教育研究、学生生活全般にわたる幅広い情報を発信している。

【別紙資料 1 9】 「本学HPにおける公表情報及び掲載先一覧」

1 4 教育内容等の改善のための組織的な研修等

本学では、学部・大学院の設置計画を履行していくとともに、設置する学部・学科、研究科・専攻が掲げる教育・研究上の目的を達成できるように、教員一人ひとりが切磋琢磨しながら、教育内容や教育技法の改善について取り組んでいる。以下については、既存の研究科で既にも実践している内容であるが、再編後の研究科（新設研究科含む）についても、これまでと同様に以下の内容で教育内容等の改善を図っていく。

1 4 - 1 FD・SDフォーラムの開催

教育改革に対する啓発を図る目的で、大学教職員全体を対象にFD・SDフォーラムを平成13年度から開催している。近年においては、外部講師を招いて「主体的な学びと大学教育の質的転換」「アクティブ・ラーニングを支える、学習環境ラーニングコモンズのデザインを考える」「アクティブ・ラーニングとしての反転授業」などのテーマで、また学内の教育改革事例として「授業アンケート結果と成績データによる授業改善について」「ラーニングコモンズを利用した正課授業について」などのテーマでFD・SDフォーラムを開催し、大学における問題・課題となっている事項を教職員全体で考え、共有する機会とした。

FD・SDフォーラムは、教職員全員が参加できるよう、授業がない日程で、大宮校地と枚方第2校地間を同時中継するなど運営に配慮しているほか、各学部・学科内でも独自のフォーラムや報告会を実施するなど、積極的な活動を行っている。今後もFD・SDフォーラムは定期的実施し、大学及び教育改革に対する啓発を図っていく。

1 4 - 2 教職員対象研修会

教員の教育能力向上や魅力ある授業づくりのために、学内で研修会やワークショップを毎年開催している。研修会の開催実績は、次のとおりである。

(1) 「初任教員研修会」(平成23・25年度)

就任2年目までの教員を対象に、外部講師を招き「授業の基本」をテーマに、発声や板書などの基本の基本から授業展開上の罨など、ワークショップ形式で研修を実施した。

(2)「教員研修会」(平成26・27年度)

各学部・学科、研究科各専攻から選抜した教員を対象に、研修会を実施した。内容としては、「理系のためのアクティブ・ラーニング」「学生に文句を言われたい成績評価方法—特にPBL科目におけるルーブリックの有効活用法—」をテーマに開催した。

(3)「FD・SD教職協働ワークショップ」

教員と職員の絆を深めて大学の組織力を向上させる目的と、各学部・学科・部署で、今後のFD・SD活動を牽引する役目を担う人材育成を目的として、毎年夏期休暇中の2日間、「授業に関する問題点」をテーマにワークショップを開催している。総勢40名のファシリテーター、参加者が、セッションや小グループでの討議やプロダクト作成に取り組んでいる。

以上の他、学外で開催される研修会への参加について、積極的に教職員に通知し参加を促すとともに、年数回、教務委員などを担当する教員を複数派遣している。

14-3 学生による授業アンケートの実施

平成12年度から毎年、全学部・大学院全研究科において「学生による授業アンケート」を実施している。平成23年度からは、授業アンケートシステム(C-learning)を導入し、学生の携帯電話・スマートフォンを利用した記名式のアンケートを、開講する全授業科目で実施している。授業アンケートの質問項目は、各授業における学生の理解度と自己評価、教員の授業運営評価を中心とし、加えて自由記述できる項目を設けており、授業担当教員はリアルタイムで学生の回答(集計や自由記述内容)を閲覧することができる。閲覧後はコメントを学生にフィードバックしているほか、授業の目標達成度や授業がシラバスなどの内容に沿って行われたかなどの質問項目の評価結果を教授方法等授業改善に役立てている。

平成26年度からは、授業アンケートの集計結果及び当該授業科目の受講者数、成績分布、合格率等の授業情報について学内HPで公表しているほか、「総合的に考えて、この授業を受講してよかったですか?」という設問で学生が回答したポイント平均が3.0未満の授業科目については、授業担当教員に「授業の自己評価と改善方策」を学長宛に提出させている。

14-4 FD委員会による機能強化

全学的に教育力を増進するためFD委員会を設置し、自己評価委員会、教務委員会及び各学部の委員会等と連携を図りながらFD活動を実践している。具体的には、「学生によ

る授業アンケート」や「FD・SD フォーラム」などのFD活動を実施するとともに、各学部内においても、「自己評価委員会」等のFD活動推進組織を設置して、同時にフォーラムや検討会等の活動を実施している。このように教育水準の向上と効率的な大学運営を実現していくためには、教員が一体となった組織的な取り組みが必要であると認識している。今後さらに活発にFD活動を推進するため、FD委員会に各学部のFD活動推進組織において蓄積された改善手法や内容等を包括することで、より全学的な取り組みに発展・運営できる体制を整備している。

14-5 教務委員会と学部・学科（研究科・専攻）会議での協議

各学部・研究科の教務委員会では、各授業科目におけるシラバスへの到達目標や成績評価基準の記載等をはじめ、GPA制度やCAP制の導入など、教育改革に関する事項についても積極的に審議している。また、学外で得た教育改革等の情報や、中央教育審議会答申なども報告している。当該委員会で審議・報告された事項については、委員が学部各学科、研究科各専攻や分野に持ち帰り、学科や分野の会議等で全所属教員に周知され、その場において活発な議論や意見交換を行っている。当該会議では、各組織体の運営から所属教員の資質向上など、授業運営に関わる事項についても協議し、教員間の連携や協力を図っている。

14-6 学外機関との連携等

本学は、平成20年4月に京都大学で設立総会を開催した「関西地区FD連絡協議会」の発起人校24校の中の一員であり、また監査役校として当該協議会に参画している。

当該協議会が設立する前段階の平成20年1月に主催・開催した「授業評価ワークショップ」にも参加するなど、他大学のFD活動に関する情報の収集等を積極的に行っており、得た情報を本学のFD活動の開発・発展・充実に寄与するよう努めている。

また、本学は大阪府教育委員会、守口市教育委員会、堺市教育委員会、大阪市旭区との連携協定を締結し、高大連携事業や地域貢献事業を通じて、教育・研究内容の向上及び活性化を図る取り組みも行っている。