

2022 年度入学生用  
(令和 4 年度)

# 工学研究科要覧

教育目的・履修要項など



大阪公立大学大学院工学研究科



# 目次

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| I. 工学研究科の教育目的等                          | 1  |
| II. 履修要項                                |    |
| 1. 専攻の名称、修了時の学位、入学定員                    | 3  |
| 2. 学年・学期・授業期間等                          | 3  |
| 3. 授業時間                                 | 4  |
| 4. 授業科目の種類                              | 4  |
| 5. 授業科目の単位、単位制                          | 5  |
| 6. 履修課程と履修上の注意                          | 5  |
| 7. 科目ナンバリングのルール                         | 7  |
| 8. 履修登録                                 | 7  |
| 9. 成績評価・試験                              | 8  |
| 10. 成績評語と GPA 制度                        | 9  |
| 11. 既修得単位の認定（再入学の場合を除く）                 | 10 |
| 12. 長期履修制度の利用について                       | 10 |
| 13. 定期試験受験心得                            | 11 |
| 14. 成績評価についての異議申立                       | 12 |
| 15. 休講・欠席について                           | 12 |
| 16. 他大学院との単位互換制度                        | 14 |
| 17. 学籍について                              | 14 |
| 18. 転研究科・転専攻                            | 15 |
| 19. 前期終了時の修了                            | 15 |
| 20. 年限短縮等                               | 16 |
| 21. 修学上の配慮・支援について                       | 16 |
| 22. 保険の加入                               | 16 |
| 23. 研究指導教員の決定と研究指導の方法                   | 16 |
| 24. 修了要件                                | 17 |
| 25. 学位論文と学位                             | 17 |
| 26. リーディングプログラムコース                      | 18 |
| 27. 各専攻の教育目的等及び標準履修課程表                  | 21 |
| ・ 専門科目標準履修課程表・大学院共通教育科目履修課程表            |    |
| ・ 英語コース標準履修課程表（博士前期課程のみ）                |    |
| 28. 教育職員免許状の取得                          | 74 |
| III. 大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校の学術研究に係る行動規範 | 75 |

# I. 工学研究科の教育目的等

## ■教育目的

工学研究科は、科学と技術の融合である工学の領域において、真理の探究と知の創造を重視し、自然環境と調和する科学技術の発展を図り、次世代の都市の創造にむけ、地球的観点から多面的に諸問題を解決し、卓越した学術・技術そして新産業の創生などにより持続可能な社会の発展と文化の創造に工学的に貢献することを教育・研究の理念とする。

この基本理念のもとで教育・研究を実践し、人と社会と自然に対する広い視野と深い知識をもち、豊かな人間性、高い倫理観、高度の専門能力を兼ね備え、工学における重要な課題を主体的に認識して問題の解決に努め、社会の発展、福祉の向上および文化の創造に貢献できる技術者・研究者を育成することを人材育成の理念とする。

## ■ディプロマポリシー

### □博士前期課程

工学分野の広範な専門知識の教授と研究指導を通して、基本的研究能力と問題解決能力を培い、人類社会と自然環境に対する強い責任感と倫理感を備え、自ら知的資産を創造し、工学分野の新領域を開拓できる技術者・研究者として、次の能力を身に付けた者に修士（工学）の学位を授与する。

- (1) 工学の各専門分野における技術者および研究者として、より深い専門知識と応用力を備え、各専門分野に適用できる。
- (2) 工学の各専門分野において、工学的課題を発見し、その課題を解決できる。
- (3) 自ら知的財産を創造し、新領域を開拓できる。
- (4) 高度なコミュニケーション能力を備え、国際的に活躍できる。
- (5) 技術者・研究者として社会的使命および責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

### □博士後期課程

工学分野の高度な専門知識の教授と研究指導を通して、人類社会と自然環境に対する強い責任感と倫理感を備え、先導的な工学領域を創生できる能力と広範な視野と深い学識に基づき、自立して研究活動を行い、その成果を総合評価する能力を培い、新しい知識を体系化できる、次の能力を身に付けた人に博士（工学）の学位を授与する。

- (1) 高度な研究開発能力を備え、研究・教育の中核を担い、社会に対して主体的に貢献できる。
- (2) 工学の各専門分野において、独創的な研究開発を推進できる。
- (3) 工学の各専門分野における創造性と問題解決能力を有し、産官学の研究開発領域で十分な指導力を発揮できる。
- (4) 自立して研究活動を行い、その成果を総合評価することができる。
- (5) 新しい知識を体系化し、先導的な工学領域を創生できる。
- (6) 技術者・研究者として社会的使命および責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

## ■カリキュラムポリシー

### □博士前期課程

- (1) 工学研究科の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせた教育を行いつつ、学部から大学院に至る教育を行うことのできる体系化された教育課程を編成する。
- (2) 授業科目は特論等の講義、特別演習、特別研究により編成する。特論等の講義により、専門分野に関する高度な専門知識を獲得させる。特別演習では、学生の専門および周辺分野についての調査・討論・実験等を通じて、幅広い専門知識を修得させるとともに、問題の分析・総合・評価能力を高める。特別研究では、理論・実験などの研究指導のもとに修士論文を作成し、専門的な課題についての研究能力と問題解決能力を培う。
- (3) 研究者・技術者に必要な英語の運用能力を修得させるため、英語で実施する講義科目を開設する。
- (4) 留学生の教育環境の充実を図り、海外大学との学生交流や教育連携を強化するため、すべての講義を英語で実施する「英語コース標準履修課程」を設ける。
- (5) 企業経営者等による講義を通して、産業界で活躍しうるイノベーション創出型研究者としての素養を修得できる講義科目を大学院共通教育科目として開設する。

### □博士後期課程

- (1) 工学研究科の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程および後期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせた教育を行いつつ、学部から大学院に至る一貫性のある教育を行うことのできる体系化された教育課程を編成する。
- (2) 自立した研究者として活躍できる創造的研究開発能力とともに高度な指導能力を養成するため、指導教員が学生の研究目的にあわせ、個別に履修指導を行うとともに、マンツーマンの研究指導を行なえる指導体制とする。
- (3) 授業科目は、特別演習、特別研究により編成する。特別演習では、学生の研究課題および周辺分野の最新の研究動向に関する調査、討論、実験等を通じて、特定分野の深い専門知識と周辺分野の幅広い知識を修得させるとともに、問題の分析・総合・評価能力および知識の体系化能力を培う。特別研究では、理論・実験等の研究指導のもと博士論文を作成し、自立した研究者となるために必要な研究計画能力と総合評価能力を培う。
- (4) 企業経営者等による講義や企業でのインターンシップを通して、産業界で活躍する企業研究リーダーに求められる能力と素養を修得できる講義科目・演習科目を大学院共通教育科目として開設する。

## Ⅱ．履修要項

### 1．専攻の名称、修了時の学位、入学定員

博士前期課程

| 専攻        | 学位                                | 定員  |
|-----------|-----------------------------------|-----|
| 航空宇宙海洋系専攻 | 修士（工学）<br>(Master of Engineering) | 35  |
| 機械系専攻     |                                   | 86  |
| 都市系専攻     |                                   | 54  |
| 電子物理系専攻   |                                   | 80  |
| 電気電子系専攻   |                                   | 45  |
| 物質化学生命系専攻 |                                   | 145 |
| 量子放射線系専攻  |                                   | 7   |

博士後期課程

| 専攻        | 学位                                | 定員 |
|-----------|-----------------------------------|----|
| 航空宇宙海洋系専攻 | 博士（工学）<br>(Doctor of Engineering) | 4  |
| 機械系専攻     |                                   | 8  |
| 都市系専攻     |                                   | 6  |
| 電子物理系専攻   |                                   | 8  |
| 電気電子系専攻   |                                   | 5  |
| 物質化学生命系専攻 |                                   | 19 |
| 量子放射線系専攻  |                                   | 3  |

### 2．学年・学期・授業期間等

学 年：4月1日～翌年3月31日

学 期：前期：4月1日～9月23日

後期：9月24日～翌年3月31日

休業日：

- ① 日曜日および土曜日（授業調整日を除く）
- ② 国民の祝日に関する法律(昭和 23 年法律第 178 号)に規定する休日（祝日授業日を除く）
- ③ 春季休業 3 月 20 日～4 月 7 日
- ④ 夏季休業 8 月 10 日～9 月 23 日
- ⑤ 冬季休業 12 月 24 日～1 月 7 日

⑥ その他学長が必要と認めた日

詳しい授業期間および試験期間等は、各年度当初に定められる「学事日程」によります。「学事日程」は、毎年度、本学 Web サイトなどで確認してください。ただし、担当教員が必要と認めたときは、その他の期間に授業や試験が行われることがあります。

### 3. 授業時間

| 時限   | 時間          |
|------|-------------|
| 1 時限 | 9:00-10:30  |
| 2 時限 | 10:45-12:15 |
| 3 時限 | 13:15-14:45 |
| 4 時限 | 15:00-16:30 |
| 5 時限 | 16:45-18:15 |

### 4. 授業科目の種類

全研究科を対象とする「大学院共通教育科目」があります。

大学院共通教育科目では、全ての大学院生に対して、研究に関する倫理的基盤を培うことを目的に、博士前期課程では「研究公正 A」が、博士後期課程では「研究公正 B」が開設されています。それら科目は各研究科・専攻の教育方針に基づき原則として必修科目です。その他にも、社会や科学技術の変化の本質を見抜く洞察力、社会的課題に積極的にコミットする姿勢の涵養を目指す科目が開設されています。

また、研究科・専攻によって「専門科目」および「研究指導科目」が開設されています。それら科目の設定単位数については、大学院設置基準に示されている時間の範囲内で定めます。また、講義、演習、実験、実習または実技のうち 2 以上の方法の併用により行う場合については、その組み合わせと割合に応じて、先に設定した時間に基づき単位数を定めます。

#### ○科目区分および開設部局

| 科目区分      | 開設部局     |
|-----------|----------|
| 大学院共通教育科目 | 国際基幹教育機構 |
| 専門科目      | 各研究科     |
| 研究指導科目    |          |

## 5. 授業科目の単位、単位制

授業科目の単位においては、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準としています。単位の計算方法は、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して決定します。本研究科において開講する科目は次に掲げる基準により単位数を計算します。

※大学において1単位の修得には「45時間」の学修が必要であり、その際の「1時間」は実際の45分に相当します。すなわち、「2時間」は90分授業（1時限）に相当します。

| 授業の方法    | 授業時間      | 単位数 |
|----------|-----------|-----|
| 講義・演習    | 毎週2時間 15週 | 2単位 |
| 実験・実習・実技 | 毎週2時間 15週 | 1単位 |
| 研究指導     | －         | －   |

## 6. 履修課程と履修上の注意

### （1）大学院共通教育科目

全研究科の学生が履修可能な科目として、大学院共通教育科目が開講されています。大学院共通教育科目は、複雑かつ多様な課題が日々新たに出現する現代社会に対応できる能力の修得を目的としています。科目名や単位数、必修・選択・自由の区分、配当年次等については、「国際基幹教育機構開設科目要覧（大学院生用）」および本冊子に記載されています。

### （2）専門科目

専門科目においては、各専攻・分野の専門科目に加えて、研究科によっては共通科目を置き、それぞれの学問分野で共通に求められる知識や思考法等の知的な技法の修得等を目指します。専門科目の科目名、単位数、配当年次および必修・選択・自由の区分は、各研究科・専攻の標準履修課程表を参照してください。

### （3）研究指導科目

修了要件に必要な研究の指導を受けるため研究指導科目があります。内容は指導教員によって異なります。

### （4）必修、選択および自由科目の区分

科目は必修、選択、自由科目の種類に区別され、各研究科・専攻の定める要件を満たして履修する必要があります。

- ・ 「必修科目」…当該専攻等の教育目的を達成するため、修了要件として修得を必要としている科目。
- ・ 「選択科目」…学生の履修目的に応じて選択し、修得単位を修了要件に算入する科目。（選択必修科目を含む。）
- ・ 「自由科目」…履修できるが修了要件に算入しない科目。

(5) 遠隔授業について

一部授業は、授業支援システム(Moodle)等によりオンラインで行うことがあります。

(6) 集中講義について

週1回の授業ではなく、短期間で授業を行う集中講義を開講することがあります。集中講義の開講日については学生ポータル(UNIPA)等により事前に周知します。集中講義の履修登録については、それぞれ前期・後期の履修登録期間中に登録してください。履修登録期間の時点で希望する集中講義の開講日が未定の場合でも、履修希望者は必ず登録してください。

(7) 履修に関する相談について

① オフィスアワー

オフィスアワーとは、事前に予約なしでも学生が授業担当教員を訪問し、履修に関することや授業中の疑問などを解決するための相談ができる時間のことです。オフィスアワーの曜日・時間は授業担当教員によって異なりますのでシラバスを確認してください。

② 相談窓口について

履修にあたっては、授業科目の内容説明(「国際基幹教育機構開設科目要覧(大学院生用)」やシラバス)を参考にし、標準履修課程表を十分に参照するとともに、履修や進路に関し相談等がある場合は、工学研究科教務担当または指導教員等に相談してください。

(8) 他の研究科等の授業科目の履修

研究科において必要と認める場合は、当該研究科の他の専攻の授業科目または他の研究科の授業科目を履修することができます。修得した単位を修了要件に含めることができるかどうかは所属専攻等の修了要件を確認してください。

さらに、研究科において必要と認める場合は、博士前期課程の学生が学士課程の授業科目を、博士後期課程の学生が学士課程または博士前期課程・修士課程の授業科目を履修することができます。なお、この場合、修得した単位を修了要件に含めることはできません。また、履修登録の方法は「履修登録の手引(大学院生用)」を参照してください。

(9) 科目名称について

科目名称の末尾に数字あるいは英字等の表現がある場合は、以下のルールを表しています。

- ・ 「〇〇論 1、2～」

科目内容に順序性がある科目群について使用します。ただし、必ずしも1の履修が

2 の履修の前提条件になっているとは限りません。

- ・ 「〇〇論 A、B～」

科目内容に順序性がない科目群について使用します。

## 7. 科目ナンバリングのルール

科目ナンバリングは、教育課程の体系性を示すために、科目に記号と番号を組み合わせて付与することによって、科目の学問分野、カリキュラム内での位置づけを示す仕組みです。本学では、科目の属性に応じて、アルファベットと数字を組み合わせた 13 桁で構成された番号を、下記のとおり①開設部局・②学問分野・③科目レベル・④科目区分・⑤連番・⑥使用言語・⑦授業形態として各科目に付番しています。詳細は本学 Web サイトを確認してください。

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |     |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  | 13  |
| A | A | A | A | A | A | 0 | 0 | 0 | 0  | 0  | -   | J 1 |
| ① |   |   |   |   | ② |   | ③ | ④ | ⑤  |    | ⑥ ⑦ |     |

## 8. 履修登録

### (1) 履修登録

#### ① 学生ポータル (UNIPA) による履修登録

科目を履修するにあたっては、各学期はじめの定める期日まで (4 月上旬・9 月中旬) に学生ポータル (UNIPA) より履修登録をする必要があります。

履修を希望する科目は全て履修登録期間に登録してください。

#### ② 登録上の諸注意

- ・ 標準履修課程表にある配当年次などによく注意して登録してください。試験で不合格となった科目の再履修は原則として次年度以降となりますが、一部の前期開講科目については、同一年度の後期に再履修できる場合があります。
- ・ 同一時限に、2 科目以上を重複して履修登録することはできません。
- ・ 既に単位を修得した科目を再び履修することはできません。

#### ③ 履修登録の確認

履修登録の締め切り後の履修登録確認日・抽選結果発表日に、学生ポータル (UNIPA) の「抽選希望登録対象一覧」画面および「学生時間割表」画面上にて抽選科目の抽選結果および履修登録内容の確認が可能になります。履修登録確認日・抽選結果発表日に登録内容を点検し、希望どおり正しく登録されているか確認してください。特に、エラーが出ている科目については、履修登録修正期間内に修正してください。

※履修登録について、詳しくは「履修登録の手引 (大学院生用)」を参照してください。

## (2) シラバス

シラバスには、各研究科のカリキュラムにおける科目の位置付けや授業の方法、授業概要、到達目標、授業計画、成績評価の方法等が記載されています。履修登録にあたっては、授業時間割やシラバス等を確認し、自身の学習計画を立ててください。

## 9. 成績評価・試験

### (1) 成績評価方法・単位の修得

履修科目の成績は、科目ごとにシラバスに示されている方法で各授業担当教員によって評価され、合格した科目に単位が与えられます。成績の評語については「10. 成績評語と GPA 制度」で記載します。成績は学生ポータル (UNIPA) で確認することができます (一部の期間を除きます)。

### (2) 定期試験

単位の認定は基本的に試験の成績によって行われますが、試験を行わず、レポートや平常の成績等によって単位認定が行われることもあります。

試験を実施する場合は、原則として、授業期間終了後 (試験期間) に実施します。試験の時間割は学生ポータル (UNIPA) を確認してください。

### (3) 追試験・再試験

試験を欠席した理由が以下の項目に該当する場合には、科目の開設部局 (各研究科または国際基幹教育機構) によっては追試験を行うことがあります。

- ① 学生が病気または負傷した場合
- ② 学生の親族が死亡した場合 (2 親等以内の親族または同居の親族に限る。)
- ③ 公共交通機関の遅延による場合
- ④ 学生が国家試験等を受験する場合
- ⑤ 学生が裁判員裁判へ参加する場合
- ⑥ その他やむを得ないものと認められた場合

追試験の対象者で、受験を希望する者は、所定の期間内に信憑書類を添えて科目の開設部局に願い出る必要があります。工学研究科専門科目の追試験については工学研究科教務担当に願い出てください。追試験の実施有無や受験方法等については科目の開設部局に問い合わせてください。

また、定期試験で不合格になった科目の再試験は一切実施しません。

## 10. 成績評語と GPA 制度

履修科目の成績は、下表の基準にもとづき評価され、発表は評語により行います。履修登録した各科目の成績に GP (Grade Point) を割り当てて、その平均を取ったものを GPA (Grade Point Average) といいます。学修の達成度を客観的に評価するための指標として半期ごとに算出され、修了するために必要な単位をただ修得するのではなく、学生が主体的にかつ充実した学習効果をあげることを目的としています。

GPA は学期ごとに、以下の数式により算出されます。

$$\text{GPA} = \frac{(\text{当該期で得た科目の GP 値} \times \text{その科目の単位数}) \text{の合計}}{\text{※当該期に履修登録した総単位数}}$$

※GPA 対象科目のみ

| 評語     | 基準                  | 100 点方式による素点等                          | GP  |
|--------|---------------------|----------------------------------------|-----|
| AA     | 授業目標を大きく上回って達成できている | 100 点以下 90 点以上                         | 4   |
| A      | 授業目標を上回って達成できている    | 90 点未満 80 点以上                          | 3   |
| B      | 授業目標を達成できている        | 80 点未満 70 点以上                          | 2   |
| C      | 最低限の授業目標を達成できている    | 70 点未満 60 点以上                          | 1   |
| F      | 最低限の授業目標を達成できていない   | 60 点未満または成績評価基準にもとづく評価をしない科目で不合格となった科目 | 0   |
| T (取消) |                     | 試験等での不正行為                              | 0   |
| N (認定) |                     | 単位認定された科目                              | 対象外 |
| P (合格) |                     | 成績評価基準にもとづく評価をしない科目で合格となった科目           | 対象外 |

GPA の対象となる科目は、原則として履修登録した全ての科目です。ただし、修了の所要単位に算入されない科目、「上表の単位認定された科目」、「成績評価基準にもとづく評価をしない科目で合格となった科目」は GPA から除かれます。また、成績証明書には、発行した時点での通算 GPA が記載されます。GPA は奨学金対象者を選出する際などに使用されます。

通算 GPA は、以下の数式により算出されます。

$$\text{通算 GPA} = \frac{(\text{各学期で得た科目の GP 値} \times \text{その単位数}) \text{の合計}}{\text{※各学期で履修登録した単位数の合計}} \quad \text{※GPA 対象科目のみ}$$

なお、履修登録の締め切り以降は、原則として変更はできません。ただし、以下に示す条件により履修を続けることが困難な場合、特別に履修中止を認める場合があります。

- ① 実際の授業の内容が公開されている『シラバス』と本質的に異なっている場合
- ② 授業についていけるだけの知識不足が発覚した場合

手続きの時期や方法など詳細については「履修登録の手引（大学院生用）」を確認してください。

### 1 1. 既修得単位の認定（再入学の場合を除く）

本学大学院に入学する前に大学院（外国の大学院を含む。）において科目を履修し、修得した単位については、研究科の履修課程に照らして有益と認められる場合に限り、合計 15 単位を超えない範囲で本学において修得したものとして認定されることがあります。該当者は、入学前までに工学研究科教務担当へ申し出てください。

なお、「1 6. 他大学院との単位互換制度」に記載の他大学との単位互換制度により修得した単位数と合わせて 20 単位を超えることはできません。

### 1 2. 長期履修制度の利用について

長期履修制度とは、職業を有している等の事情により、標準修業年限での教育課程の履修が困難な学生を対象として、標準修業年限を超えて計画的に履修し、教育課程を修了することにより、学位を取得することができる制度です。

長期履修を出願することができる者は、次のいずれかに該当する者としてします。

- ① 職業を有し、標準修業年限で修了することが困難であると予想される者
- ② 育児、介護などにより、標準修業年限で修了することが困難であると予想される者
- ③ その他やむを得ない事情を有し、標準修業年限で修了することが困難であると予想される者

事情が解消した場合には短縮を申し出ることもできます。

入学後に申請を希望する場合は、博士前期課程は 1 年次終了の、博士後期課程は 2 年次終了の 1 ヶ月前までに書類を提出する必要があります。詳細については、工学研究科教務担当に確認してください。

### 13. 定期試験受験心得

- (1) 試験開始までに入室し、試験監督者の指示に従ってください。
- (2) あらかじめ履修登録した科目のみ、受験することができます。
- (3) 受験に際しては、必ず学生証を持参し、着席した机の上に置いてください。学生証を忘れた場合は、事前に工学研究科教務担当窓口で仮受験票の交付を受けてください。これを怠った場合は、受験を許可しないことがあります。
- (4) 試験を開始して 30 分経過後の遅刻者は受験を許可されません。
- (5) 試験を開始して 30 分を経過しなければ退出は許されません。
- (6) 机の上には、持ち込みを許可されたもの（教科書、ノートなど）がある場合を除いて、学生証、筆記具以外を置いてはいけません。
- (7) 携帯電話などの電子機器は、特に許可された場合を除き、電源を切り、かばんの中に入れてください。また、音を発する物（たとえば時計のアラーム）などで、他人に迷惑をかけてはいけません。
- (8) 受験中、学生相互間の物品（筆記具を含む）の貸借は一切認められません。また、私語をしてはいけません。
- (9) 配付された答案用紙には、所定の箇所に、学籍番号、氏名などを必ず記入してください。
- (10) 答案用紙は試験監督者から配付されたものを使用し、書き損じた答案用紙も全て提出してください。配付されたものは、許可されたもの以外は持ち帰ってはいけません。
- (11) 試験監督者が不正行為を認めた場合には、受験の停止、退室などを命ずることがあり、受験者はこれに従わなければいけません。
- (12) 対面試験と同様に遠隔試験についても一切の不正行為を禁じます。
- (13) レポート試験について、次の行為に対して不正行為とみなします。
  - ① 他者のレポートの一部または全部を書き写す行為
  - ② 他者にレポート作成を依頼する行為
  - ③ 他者に依頼されて本人の代わりにレポートを作成する行為
  - ④ レポートのデータや資料等を捏造または改ざんする行為
  - ⑤ その他、上記の不正行為に準ずる行為
- (14) 試験（遠隔試験、レポート試験も含む）で不正行為を行った学生に対しては、原則としてその試験実施日が属する学期に履修中の科目の成績を全て無効とします。
- (15) 不正行為を行った学生は、学則に基づいた懲戒処分（訓告、停学、退学）の対象になる事もあります。
- (16) いかなる試験においても自己または他人のために不正行為をしてはいけません。

#### 14. 成績評価についての異議申立

学生は、その学期の成績評価について、次のような場合に異議を申し立てることができます。

- (1) 成績の誤記入等、担当教員の誤りであると思われるもの
- (2) シラバス等により周知している成績評価の方法に照らして、評価結果等について疑義があるもの

異議申立を行う場合は、学生ポータル（UNIPA）に掲載する申立期間内に、各科目の開設部局（工学研究科教務担当または基幹教育担当）へ申し出てください。

なお、これは成績評価に納得がいかない者が、問い合わせ、また異議申立を行う制度ではないので、注意してください。

#### 15. 休講・欠席について

(1) 気象条件の悪化、交通機関の運休等による授業の休講および定期試験の延期措置について

##### ① 気象条件の悪化による授業の休講について

大阪市、堺市、羽曳野市、泉佐野市のいずれかまたはこれらの市を含む地域に暴風警報、または特別警報が発令されているときは原則として全ての授業を休講とします（定期試験を含む）。ただし、別表のとおり警報解除の時刻により、全部または一部の授業を行います。

授業中または試験中に、暴風警報または特別警報が発令された場合は、原則として、実施中の授業・試験についてはそのまま行い、その次の時限から授業は休講とします。

また、学外実習などは、前記事項を踏まえ担当教員の指示により授業を行わないことがあります。（実習施設の所在地を含む地域に暴風警報または特別警報が発令された時は実習を行いません）

なお、気象条件の悪化による授業の休講は、対面授業においてのみ適用されるものであり、遠隔授業においてはこの限りではありません。

（注意事項）上記にかかわらず、暴風警報、特別警報が発令されたときや居住地域に避難勧告が発令されたときは、自らの身の安全を最優先に行動してください。

##### ② 交通機関の運休による授業の休講について

次の交通機関のいずれかが運休（事故等による一時的な運行停止を除く）を行った場合の授業は原則として休講とします（定期試験を含みます）。ただし、別表のとおり運行再開の時刻により、全部または一部の授業を行います。

なお、交通機関の運休による授業の休講は、対面授業においてのみ適用されるものであり、遠隔授業においてはこの限りではありません。

- 杉本キャンパス
  - ・ JR 阪和線全線
  - ・ JR 大阪環状線全線および Osaka Metro 御堂筋線全線が同時
- 中百舌鳥キャンパス
  - ・ 南海高野線全線
  - ・ JR 阪和線全線および南海本線全線が同時
  - ・ JR 大阪環状線全線および Osaka Metro 御堂筋線全線が同時

③ 遠隔授業（同時双方向型に限る）において授業支援システム（Moodle）が停止した場合の休講について

授業支援システムが停止した場合は同時双方向型の授業に限り、原則として休講とします（授業担当教員から履修者へ個別の連絡がある場合は除きます）。ただし、別表のとおり授業支援システムの復旧の時刻により、全部または一部の授業を行います。また、遠隔授業（オンデマンド型）については休講の措置を行いません。

（別表）

- 杉本、中百舌鳥キャンパス

| 運行再開・警報解除<br>授業支援システムの復旧の時刻 | 休講となる授業 | 実施する授業  |
|-----------------------------|---------|---------|
| 午前 7 時以前                    | －       | 全授業     |
| 午前 11 時以前                   | 午前開始の授業 | 午後開始の授業 |
| 午前 11 時を過ぎても解除されない場合        | 全授業     | －       |

④ その他注意事項

対面授業をオンライン中継する授業の取り扱いについては、対面授業を行っているキャンパスの授業が休講される場合にも同様に休講とします。

上記に挙げる理由以外にも、自然災害が発生した際は休講にする場合があります。

なお、午前 9 時以降における授業の実施については、上記の取扱いを原則としつつ、状況に応じて例外の判断をする場合があります。その際には、学生ポータル（UNIPA）により周知します。

（2）授業欠席時の取扱いについて

授業を欠席する場合、欠席理由（病気、各種実習、介護等体験、クラブ活動、忌引等）の如何を問わず原則として「欠席届」を授業担当教員に提出してください。授業科目の成績評価等の配慮については、授業担当教員の裁量によります。「欠席届」は、

学生ポータル (UNIPA) > 学生 Navi > 「授業・履修」からダウンロードできます。

また、「9. 成績評価・試験」の「(3) 追試験・再試験」に示す理由によって定期試験を欠席する場合は追試験を行うことがありますので、各科目の開設部局（工学研究科教務担当または基幹教育担当）に相談してください。

なお、以下の場合には特例として通常と対応が異なります。

- 学校感染症に指定されている感染症（季節性インフルエンザ・新型コロナウイルス感染症等）に罹患した場合、出席停止となり、速やかに大学に報告が必要となります。報告方法等については「学生生活ガイドブック」で確認してください。
- 裁判員制度に伴う裁判に出席する場合

裁判員制度により裁判員（候補者）に選出され、裁判所に出頭するために授業を欠席しなければならない場合は、「欠席届」に加えて、裁判所からの呼出状(写)等を授業担当教員に提出することで、成績評価等についての配慮の対象となります。配慮の内容については、授業担当教員の裁量によります。

## 16. 他大学院との単位互換制度

教育上有益であると認められたときには、他の大学院等における授業科目の履修、研究指導の一部を受けることおよび外国の大学院への留学を認められることがあります。

その際に、他の大学院（外国の大学院を含む。）との協議等に基づき、本研究科会議の承認を得て、当該大学院の科目を履修し単位を修得した場合は、15 単位を超えない範囲で本学において修得したものとして認定されることがあります。

なお、「11. 既修得単位の認定」に記載の、入学前の既修得単位制度により修得した単位数と合わせて 20 単位を超えることはできません。

## 17. 学籍について

次の（1）から（4）及び（6）の手続きを希望する場合は、事前に工学研究科教務担当に申し出て指示を受けてください。申し出の期日は以下のとおりです。

休学・復学・留学・再入学：開始する日の 1ヶ月前

（例）前期から休学する場合は前年度 2 月末、後期から休学する場合は 8 月 23 日

退学：退学する月の前月末

（例）前期をもって退学する場合は 8 月末、後期をもって退学する場合は 2 月末

### （1）休学

病気その他やむを得ない理由で引き続き 2ヶ月以上修学できない場合は、「休学願」を提出することにより、休学が認められることがあります。

なお、「休学願」の提出は休学を開始する日の前日（前期からの休学の場合は 3 月

31 日、後期からの休学の場合は 9 月 23 日) までに行わなければなりません。また、休学を延長する場合も、上記と同様の手続きをおこなう必要があります。休学期間は、通算して 2 年を超えることができません。休学期間は在学年数に算入しません。

また、学年進行の時期は 4 月で、9 月 (10 月) 入学生は 9 月となります。

#### (2) 復学

休学期間中にその事由が消滅した場合は、申し出て復学することができます。復学するためにはその学期の授業料を納入しなければなりません。

#### (3) 留学

留学を願い出る場合は、担当教員等による指導助言を受けた上で、留学を開始する月の前月の末日までに「留学願」を提出しなければなりません。

#### (4) 退学

退学を希望する場合は、前期をもって退学する場合は前期末、後期をもって退学する場合は後期末までに「退学願」を提出しなければなりません。学期開始後に提出した場合は、その学期の授業料を納入しなければなりません。

#### (5) 除籍

指定された期日までに授業料を納入しなかった場合、あるいは在学年限内に所定の単位を修得できなかった場合で「退学願」の提出のないとき等は除籍となります。

#### (6) 再入学

退学または除籍された者が、再入学を願い出た場合は、教授会の選考を経て許可されることがあります。ただし、再入学の願い出は、退学または除籍の日から 2 年以内に限ります。

### 18. 転研究科・転専攻

特別の事情がある場合、転研究科・転専攻が認められることがあります。ただし、転研究科・転専攻を認めていない研究科もあります。

転研究科・転専攻の詳細については、工学研究科教務担当に問い合わせてください。

### 19. 前期終了時の修了

博士前期課程において在学期間が 2 年以上で、修了必要単位を修得した者は 3 月末だけでなく、前期終了時にも学位の授与を申請することができます。

学位を申請する者は、所定の期日までに学位授与申請書と学位論文等を提出する必要があります。詳細については、工学研究科教務担当に問い合わせてください。

## **20. 年限短縮等**

### **(1) 年限短縮**

博士前期課程・博士後期課程のいずれの場合も、優れた研究業績をあげた者は在学期間が短縮されることがあります。どのような場合に短縮されるかは、工学研究科教務担当に確認してください。

### **(2) 在学期間短縮制度**

本学大学院に入学する前に修得した単位（本学大学院学則に定める大学院の入学資格を得た後に、修得した単位に限ります）を本学大学院において修得したものとみなす場合であり、当該単位の修得により本学大学院の博士課程（本学大学院の博士前期課程を修了した場合の同分野の博士後期課程は除く。）の教育課程の一部を履修したと認めるときは、当該単位数、その修得に要した期間その他を勘案して1年を超えない範囲で研究科が定める期間在学したものとみなすことができます。ただし、博士前期課程については、少なくとも1年以上在学するものとします。

## **21. 修学上の配慮・支援について**

疾病・障がいおよび社会的障壁を有する学生で個別具体的な修学上の配慮・支援を必要とする場合は、アクセシビリティセンターまたは工学研究科教務担当に申し出てください。

## **22. 保険の加入**

学生教育研究災害傷害保険（学研災）および学研災付帯賠償責任保険（付帯賠償）に加入してください。

## **23. 研究指導教員の決定と研究指導の方法**

研究指導教員の決定方法と研究指導の方法については、工学研究科 Web サイトにて公開しています。

## 2 4. 修了要件

### □博士前期課程

- (1) 博士前期課程を修了するには、本研究科に2年以上在学し、必修科目を含む31単位以上を修得しかつ必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格しなければなりません。各専攻の修了要件については、標準履修課程表を確認してください。
- (2) 在学期間は、4年を超えることができません。

### □博士後期課程

- (1) 博士後期課程を修了するには、本研究科に3年以上在学し、必修科目を含む9単位以上を修得しかつ必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格しなければなりません。各専攻の修了要件については、標準履修課程表を確認してください。
- (2) 在学期間は、6年を超えることができません。

## 2 5. 学位論文と学位

### ・ 学位の授与

学位を申請した者には論文審査及び最終試験が行われ、これらに合格した場合、博士前期課程では修士（工学）、博士後期課程では博士（工学）の学位が授与されます。

### ・ 学位授与申請資格

次のいずれかに該当する者は、学位論文を提出し、学位を申請することができる。

#### □博士前期課程

- (1) 2年以上在学し、所定の単位を修得した者（「2 4. 修了要件」を参照）。
- (2) 学年末で在学2年に達する者で、所定の単位を修得した者（「2 4. 修了要件」を参照）。ただし、在学期間に関しては、短縮が適用される場合があります。

#### □博士後期課程

- (1) 3年以上在学し、所定の単位を修得した者（「2 4. 修了要件」を参照）。
- (2) 学年末で在学3年に達する者で、所定の単位を修得した者（「2 4. 修了要件」を参照）。ただし、在学期間に関しては、短縮が適用される場合があります。

### ・ 学位論文申請手続

学位論文は別途定める期日までに提出しなければなりません。手続きの詳細については別途周知します。

・ 学位審査基準

□博士前期課程（修士論文）

（１）満たすべき水準

工学に関する豊かな学識と高度の専門知識・技術に基づいた国際的な視点から学問的かつ社会的な諸問題を捉え、高い倫理観と責任感に則って、研究課題を設定し検証を実践する能力、創造的かつ論理的に思考する能力、問題を解決する能力を有することを証示するに足るものであること。

（２）評価項目

1. 論文の主題を究明する学術的な意義が認められること。
2. 研究対象である主題に妥当な研究計画・研究方法が選択されていること。
3. 論文構成及び表現・表記法が適切であり、論理展開に整合性が認められること。
4. 先行研究を踏まえた検討が行われており、関連する文献・資料を適切に評価し、引用していること。
5. 当該専攻における知識・技術及びそれに関連した関連学問領域についての知識を修得し、高度な学術研究を遂行する能力を有していることが示されていること。

□博士後期課程（博士論文）

（１）満たすべき水準

工学に関する豊かな学識と高度の専門知識・技術に基づいた国際的な視点から学問的かつ社会的な諸問題を捉え、高い倫理観と責任感に則って、研究課題を設定し検証を実践する能力、創造的かつ論理的に思考する能力、問題を解決する能力、独創的な研究を自立的にかつ柔軟性をもって遂行する能力を有することを証示するに足るものであること。

（２）評価項目

1. 論文の主題を究明する学問的・社会的な意義が認められること。
2. 研究対象である主題に妥当な研究計画・研究方法が選択されていること。
3. 論文構成及び表現・表記法が適切であり、論理展開に整合性が認められること。
4. 先行研究を踏まえた検討が行われており、関連する文献・資料を適切に評価し、引用していること。
5. 豊かな学識と高度の専門知識・技術を修得しており、それに基づいて、自立して独創的な研究を遂行する能力を有していることが示されていること。
6. 工学の当該専門分野の深化・発展に貢献し得る、新規性及び創造性の高い研究成果が得られていること。

## 26. リーディングプログラムコース

工学研究科のすべての専攻にシステム発想型学際科学リーダー養成学位プログラムを学修するリーディングプログラムコースを置きます。

リーディングプログラムコースの履修を希望する者は、リーディングプログラムにおいて実施される選抜試験に合格する必要があります。また、リーディングプログラムコース学生の教育課程、修了要件は別に定めます。



## 27. 各専攻の教育目的等及び標準履修課程表

### □博士前期課程

#### 航空宇宙海洋系専攻

##### ■教育目的

航空宇宙海洋系専攻（博士前期課程）では、航空宇宙工学分野及び海洋システム工学分野の基盤的技術の有機的な連携により、航空機・宇宙機、並びに船舶や海中航行体など、人類のフロンティアにおける様々なシステムについての先端的総合工学分野の専門性を身に付け、人類の持続可能な発展と地球環境の保全との調和を目指し、未来を担う技術者・研究者として活躍できる人材を養成することを目的とする。

##### ■ディプロマ・ポリシー

###### <航空宇宙工学分野>

航空宇宙海洋系専攻航空宇宙工学分野では、高度の専門的職業人の養成を目指して、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 航空機、宇宙機に関するシステムの開発（計画・設計・製造・運用・評価）ならびにその利用について広く理解し、自分の考えを発信することができる。
2. 航空宇宙工学分野における研究を遂行でき、問題を解決することができる。
3. 地球環境システムについて広く理解し、自然環境と人間活動との調和を基調とする視点に立って、総合的に判断できる。
4. 幅広い基礎的知識に裏付けされた高い創造性と柔軟性を発揮することができ、国際的に活躍できる。
5. 技術革新に挑戦することができ、可能性を切り開くことができる。
6. 人類、社会の重要課題を全地球的な視野から捉えることができ、問題を提起し、解決できる。

###### <海洋システム工学分野>

航空宇宙海洋系専攻海洋システム工学分野では、高度の専門的職業人の養成を目指して、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に 修士（工学）の学位を授与する。

1. 人間活動の持続可能な発展の在り方について考え、海洋に関わる技術者として自覚し、科学技術が人・社会・自然に及ぼす影響を把握し、技術者・研究者が負うべき社会への貢献と責任を認識して高い倫理観に基づく判断・行動ができる。
2. 国際社会で活躍できる広範な視野をもつと共に、日本語能力、英語能力の向上を図り、学術論文、技術資料等の調査・分析能力を持ち、学術報告・論文の執筆・発表ができる。
3. 海洋に関わる自然および人工システムに関する基礎の学問を広く学び、それを基に物事を多角的に分析し、調和のとれた解を導くための統合化力を養い、直面する問題を解決できる。
4. 海洋システム工学における基礎的知識・技術・統合化力を駆使して、海洋工学に関連する新しいシステム・知的資産を創造できる。
5. 海洋システム工学に関する専門的な研究を通して研究者同士の協調性を養い、工学技術分野における専門的な指導ができる。

##### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、航空宇宙海洋系専攻のディプロマ・ポリシーの達成を目的として、教育課程編成を行う。

1. 工学研究科の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程のそれぞれ

において完結性をもたせた教育を行いつつ、学部から大学院に至る教育を行うことともに、航空宇宙海洋系専攻の教育目標の達成を目的として、教育課程編成を行う。

2. 授業科目は特論等の講義、特別演習、特別研究により編成する。特論等の講義により、専門分野に関する高度な専門知識を獲得させる。特別演習では、学生の専門および周辺分野についての調査・討論・実験等を通じて、幅広い専門知識を習得させるとともに、問題の分析・総合・評価能力を高める。特別研究では、理論・実験などの研究指導のもとに修士論文を作成し、専門的な課題についての研究能力と問題解決能力を培う。
3. 伝統的な学問分野の区分により教育研究を行う従来型の「標準履修課程」と、学生の所属分野に軸足を置きながらも、複数の専攻・分野にわたる横断的な学際領域を履修できる「オプション履修課程」を設ける。
4. 研究者・技術者に必要な英語の運用能力を修得させるため、英語で実施する講義科目を開設する。
5. 留学生の教育環境の充実を図り、海外大学との学生交流や教育連携を強化するため、すべての講義を英語で実施する「英語コース標準履修課程」を設ける。
6. 企業経営者等による講義を通して、産業界で活躍しうるイノベーション創出型研究者としての素養を修得できる講義科目・演習科目を大学院共通教育科目として開設する。

## 機械系専攻

### ■教育目的

機械系専攻（博士前期課程）では、機械工学を中心とした幅広い学理、専門知識、論理性、創造性と、豊かな人間性及び倫理観を持ち併せ、地域社会から地球規模までの機械工学を含む幅広い分野における重要な課題について、材料からシステム、環境、エネルギーまで、原子・分子レベルのナノ・マイクロスケールから社会のマクロスケールまで多角的、俯瞰的な視点で認識・考察して、人にも環境にも優しい持続可能な社会の構築に向け、先導的にその克服・解決を発想し実践できる人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

工学研究科のディプロマ・ポリシーにもとづき、以下の能力を身に付けた人に修士（工学）の学位を授与する。

1. 機械工学の技術者・研究者として、幅広く深い専門知識とその応用力を備え、それを応用できる。
2. 機械工学に関連する課題を発見する能力と、その課題を多角的、俯瞰的な視点で認識・考察して、解決へと導くことができる。
3. 機械工学に関連する知的財産を自ら創造し、学術・技術領域の進歩に寄与することができる。
4. 機械工学の技術者・研究者として、専門的なコミュニケーション能力を備え、国際的に活躍できる。
5. 機械工学の技術者・研究者として、社会的な使命と責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科および機械系専攻のディプロマ・ポリシーの達成を目的として、以下のように教育課程の編成を行う。

1. 講義科目の履修により、機械工学を中心とした幅広い学理・専門知識を身に付ける。また、専門的な倫理観とそれに基づく判断・行動能力も身に付ける。
2. 特別演習および特別研究の履修により、機械工学を含む幅広い分野における重要な課題を解決するための論理性・創造性を身に付ける。具体的な研究課題を設定し、教員による

指導のもとでその研究を行い、研究成果を修士論文としてまとめ発表させる過程において、技術資料や学術論文の調査・分析と、技術報告・学術論文の執筆・発表の能力を身に付ける。また、新規の学術・技術領域を開拓する能力を身に付ける。

3. 講義科目、演習科目の履修により、修得した学理・専門知識を基礎として、教員や他学生とグループワークやディスカッションを行うことで、日本語および外国語によるコミュニケーション能力を身に付ける。

## 都市系専攻

### ■教育目的

都市系専攻（博士前期課程）では、持続可能な成熟都市を実現するために地域・社会が抱える課題に関連する研究を進展させ、計画系、環境系、構造系における技術力、実践力及び応用力を身に付け、都市に関する問題解決のために主体的に行動し、指導的な役割を果たすことができる技術者・研究者となり得る人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

博士前期課程では、計画系、環境系、構造系において、技術力、実践力および応用力を持って持続可能な成熟都市を実現するために主体的に行動できる技術者・研究者を養成するため、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、次の能力を身に付けたものに修士（工学）の学位を授与する。

1. 新しい時代における持続可能な成熟都市の実現のために必要な総合的な知識・技能を修得し、応用することができる。
2. 思考力、判断力、表現力を修得し、持続可能な新しい未来社会の姿を描出することができる。
3. 地域に根ざした課題を理解し、成熟都市において地域社会が抱える諸課題の解決に向けて主体的に行動することができる。

### ■カリキュラム・ポリシー

専門知識を学ぶ講義科目、専門知識を実践・応用する演習科目、および特定の専門分野における課題について研究する都市系特別研究によってカリキュラムを構成する。

1. 主に1年次において、新しい時代における持続可能な成熟都市の実現のために必要な、総合的な知識・技能を修得させるために、土木や建築といった従来の枠組みではなく、計画系、環境系、構造系の科目群および大学院共通教育科目を含むその他の科目群によって講義科目を構成する。専門領域にとどまらない幅広い知識・技能を修得させるために、複数の科目群から1科目以上を選択必修とする。一方で、専門領域の知識・技能を確実に修得させるために、指導教員が提供する講義科目1科目を必修とする。
2. 主に1年次において、持続可能な新しい未来社会の姿を描出するために必要な、思考力、判断力、表現力を修得させるために、特別演習を中心とする演習科目を提供する。
3. 1年次および2年次において、成熟都市において地域社会が抱える諸課題の解決に必要な、主体的な行動力を修得させるために、特定の専門分野に関する都市系特別研究を指導教員が指導する。主体的な行動力の基礎となる研究倫理を修得させるために、大学院共通教育科目の「研究公正A」を必修とする。

## 電子物理系専攻

### ■教育目的

電子物理系専攻（博士前期課程）では、今後の社会を支え、持続可能な社会の実現を加速するため、電子物理工学の発展を支える両輪となる電子物性と電子材料の高度な専門知識を有し、エレクトロニクス・デバイスの開発や技術の融合など高度な価値創造を行える能力を身に付け、新たな工学的価値を創成し得る能力を備えた人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

電子物理系専攻では、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

#### 1. （研究動向の把握）

修得した電子物理工学に関する高度な専門知識をもとに、当該分野の研究動向を把握することができる。

#### 2. （研究計画の立案・発信）

電子物理工学における所定の目標を実現するための研究計画を立案し発信することができる。

#### 3. （工学的価値の創成）

研究計画を実行することにより、電子物理工学における当該分野において新たな工学的価値を創成することができる。

#### 4. （国際的コミュニケーション能力）

高度なコミュニケーション能力を備え、国際的に活躍できる。

#### 5. （責任感・倫理性の自覚）

電子物理工学の技術者・研究者として社会的使命及び責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

### ■カリキュラム・ポリシー

電子物理系専攻は、工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、本専攻のディプロマ・ポリシーを達成するために以下の方針で博士前期課程のカリキュラムを構成する。

#### 1. 研究の基盤となる高度な専門知識を修得するために、コースごとに特論科目、特別講義科目を提供する（いずれも選択科目）。（高度な専門知識の修得）

具体的には、電子物性コースにおいては、1年次において各教員による特論科目、電子物性特別講義を提供する。これら特論科目、特別講義は電子物性コース専門科目／B群科目に分類される。

電子材料コースにおいては、1年次において、各教員による特論科目を提供する。特論科目は電子材料コース専門科目／B群科目に分類される。

#### 2. 電子物理工学における研究動向を把握する能力、それに基づき研究計画を立案・発信する能力を身につけるために、コースごとに特別演習科目を提供する（必修科目）。（研究動向の把握、研究計画の立案・発信）

具体的には、電子物性コースにおいては、1年次前期に、電子物理系特別演習第1（電子物性）、1年次後期に電子物理系特別演習第2（電子物性）を提供する。これら特別演習科目は電子物性コース専門科目／A群科目に分類される。

電子材料コースにおいては、1年次前期に電子物理系特別演習第1（電子材料）、1年次後期に電子物理系特別演習第2（電子材料）を提供する。特別演習（電子材料1）を1年次前期に提供する。特別演習（電子材料2）を1年次後期において提供する。これら特別演習科目は電子材料コース専門科目／A群科目に分類される。

3. 電子物理工学における研究計画を実行し、新たな工学的価値を創成する能力を身につけるために、以下の科目を提供する。研究者倫理に関する高度な知識を身につけるために、研究倫理に関する専攻共通の大学院共通教育科目として研究公正 A を提供する（1 年次、必修科目）。更にコースごとに特別研究科目を提供する（必修科目）。(工学的価値の創成、責任感・倫理性の自覚)  
具体的には、電子物性コースにおいては、2 年次前期に電子物理系特別研究第 1（電子物性）を提供する。2 年次後期に電子物理系特別研究第 2（電子物性）を提供する。これら特別研究科目は電子物性コース A 群科目に分類される。  
電子材料コースにおいては、2 年次前期に電子物理系特別研究第 1（電子材料）を提供する。2 年次後期に電子物理系特別研究第 2（電子材料）を提供する。これら特別研究科目は電子材料コース専門科目/A 群科目に分類される。
4. 日本語および英語によるコミュニケーション能力を身に付けるために、専攻共通の大学院共通教育科目として科学英語、Academic Writing、Academic Presentation を提供する（選択科目）。また、各コース A 群科目の特別演習、特別研究において教員や他学生とグループワークやディスカッションを行う。(国際的コミュニケーション能力)

## 電気電子系専攻

### ■教育目的

電気電子系専攻（博士前期課程）では、電力システム、電気電子システム、システム制御技術、情報通信技術、ネットワーク技術、電気情報システム、知能ロボティクス及び生産システム設計・管理技術などの電気電子システム工学分野の専門知識を持ち、広範なシステム設計能力と情報活用能力、幅広い視野と豊かな人間性、高い倫理観に基づき電気電子システム工学領域における課題の解決に自立して取り組み国際的に活躍できる技術者・研究者となり得る人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

科学と技術の融合である工学の領域において、真理の探究と知の創造を重視し、自然環境と調和する科学技術の進展を図り、持続可能な社会の発展と文化の創造に貢献することをその基本の理念とする。電気電子系専攻では、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、この理念に基づく電気電子システム工学分野の広範な専門知識の教授と研究指導を通して、以下に示す能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に修士（工学）の学位を授与する。

1. 電気電子システム工学についての幅広い基礎知識と基礎学力を有し、それらを活用して関連する科学技術についての情報を収集し、その内容を理解することができる。
2. 電気電子システム工学について、専門分野に対する深い知識と関連分野に対する幅広い知識を身に付け、それらに基づき研究課題を自ら設定することができる。
3. 電気電子システム工学の研究課題に対し、専門知識と関連分野の知識を体系的に統合し、課題解決のための研究計画を立案することができる。
4. 電気電子システム工学に対する専門知識と関連分野の知識を応用し、研究課題の解決のための新たな知的資産を創造することができる。
5. 研究遂行に必要な、電気電子システム工学に関する文献の読解、研究成果等の論理的な記述と口頭発表、ならびにそれらに関する議論を、日本語及び英語によって行うことができる。
6. 電気電子システム工学が社会に及ぼす影響を認識し、研究者あるいは技術者が社会に対して負っている責任を自覚して、高い倫理観をもって行動することができる。

#### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、電気電子系専攻のディプロマ・ポリシーの達成を目的として、教育課程編成を行う。

1. 工学研究科及び電気電子系専攻の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせつつ、学部と大学院の間で一貫性のある教育を行うことのできる体系化された電気電子系教育課程を編成する。
2. 授業科目は工学研究科における共通教育科目と専攻における特論等の講義科目、特別演習、特別研究からなる専門科目により編成する。
3. 共通教育科目として、「研究公正 A」を必修科目として開講し、工学研究が社会に及ぼす影響と、研究者あるいは技術者が社会に対して負っている責任を認識させ、高い倫理観を培う。
4. 専門科目のうち特論等の講義科目においては、電力システム、電気電子システム、システム制御技術、情報通信技術、ネットワーク技術、電気情報システム、知能ロボティクス及びシステム設計・管理技術等に関連した電気電子系の専門分野に関する高度な専門知識を幅広く修得させる。
5. 研究者・技術者に必要な英語の運用能力を修得させるため、共通教育科目として「科学英語」「Academic Writing」「Academic Presentation」の3科目（いずれも選択科目）を開講するほか、専門科目においても英語で実施する講義科目を開設する。
6. 専門科目のうち特別演習（必修）において、専門分野及び関連分野について学生がそれぞれ調査・討論・実験等を行い、その結果を発表する機会を設け、教員による各学生への指導に加えて学生間で発表に対する討論を行うことを通じて、幅広い専門知識を修得させるとともに、専門知識の体系化能力、ならびに問題の分析・総合・評価能力を高める。
7. 専門科目のうち特別研究（必修）において、専門分野における理論・実験などの研究指導を行い、学生が自ら研究課題を定め、研究計画を立てて課題解決に取り組み、新たな知的資産を創出し、その成果をまとめた修士論文を作成することを通じて、専門的な課題についての研究遂行能力と問題解決能力を培う。
8. 共通教育科目において、キャリアデザインやイノベーション創出等に関する科目を自由科目として開講し、学生に自身のキャリアデザインについて考える機会やイノベーションのためのアイデア創出についての知識等を提供する機会を設ける。

#### 物質化学生命系専攻

##### ■教育目的

物質化学生命系専攻（博士前期課程）では、物理学、化学、及び生命科学に基づく新物質の創製や新機能の創出を通して、基礎から応用に至るまで科学の学理を総合的に理解し、化学物質の分析、合成、及び物性評価に関する幅広い知識と確かな技術を身に付けるとともに、新技術、新概念の創出、さらに資源循環を総合的に含む工業プロセスの構築に資する先導的研究を推進することにより、先端的かつ総合的な工学分野を開拓できる未来を担う人材を養成することを目的とする。

##### ■ディプロマ・ポリシー

###### <応用化学分野>

物質化学生命系専攻応用化学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身につけるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 化学技術者として必要とされる、化学に関する高度な専門知識・技術を用いて研究課題を展開させる能力を身につけている。

2. 物質の構造、反応、性質を原子・分子レベルで理解するために必要な化学の基礎知識を身につけている。
3. 化学技術者として必要な日本語能力および英語能力を身につけている。
4. 自ら遂行した研究の成果を論文にまとめるとともに、化学関連の学会・研究会等で発表・討論することができる。
5. 化学が社会および自然におよぼす影響について把握でき、化学技術者として社会に貢献する使命感、高い倫理観のある判断力を身につけている。

#### <化学工学分野>

物質化学生命系専攻化学工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 日本語および英語で、物質化学生命の広い領域、特に化学工学の専門に関する文章を読み、その内容を理解することができ、化学的、物理的、生物的生産プロセスやその複合プロセスについて科学的・論理的な議論ができる。
2. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を利用することにより、リサイクル、資源の枯渇問題および環境への負荷などを考慮した生産プロセスの構築および評価をすることができる。
3. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を利用することにより、地球規模の環境問題を含む社会の様々な問題の解決を考慮した生産技術を確立・評価をすることができる。
4. 新しい研究課題に対し、新しい実験方法の開発および実験結果の解析を、物質化学生命、および化学工学の知見に基づき行うことができる。また、研究課題の解決方法を明確に提案することができる。
5. 文献検索システムやインターネットなどを用いて物質化学生命および化学工学の専門に関する情報を収集・分析し、その価値を判断することができる。これらをまとめて日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができる。
6. 技術が社会に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観で判断できる。課題研究の公正な推進を行うことができる。

#### <マテリアル工学分野>

物質化学生命系専攻マテリアル工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 理工学の基礎としての数学、物理学および化学の知識に基づいて専門の学理を理解し応用することができる。
2. 材料の物理的・化学的性質、微細構造、材料合成・加工法、評価方法を理解できる。
3. 専門に関する学術・技術情報を収集し、分析・解析することができる。
4. 科学技術・工学と社会との関係を理解し、科学者・工学技術者として守るべき倫理を身に付けることができる。
5. 研究計画を立て、実験と理論を駆使して課題を解決し、国内外様々な場所における研究発表を通じて効果的なプレゼンテーションを行うことができる。
6. 外国語の研究論文や技術資料の調査、および自らの研究成果を日本語および英語で解析理解し、専門的コミュニケーションを行うことができる。
7. 科学技術が社会や自然に及ぼす影響、および技術者が社会・環境に対して負う責任を理解し、地球的観点から物事を多面的に考えることができる。
8. 物質・材料に関する科学・工学の現状を理解し、将来のマテリアル工学のあり方を予測

するとともに、豊かな人間性と広い視野を持って独創的方法で様々な課題に柔軟に対応することができる。

#### <化学バイオ工学分野>

物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 化学・生命科学に関する専門知識を広く学び、その知識をもとに技術者として研究課題の解決方法を明確に提案することができる。
2. 化学バイオ工学分野およびその周辺分野に関する専門知識や技術を広く学び、研究課題の問題解決に利用することができる。
3. 技術者として専門および周辺分野に関する調査や評価能力を身につけ、日本語および英語の論理的な記述・議論・プレゼンテーションなどの国際的コミュニケーションができる。
4. 化学バイオ工学分野の研究課題に対して、新しい技術や実験方法を開発し、実験結果の解析を行うことができる。また、その成果を論文にまとめ、発表することができる。
5. 化学および生命科学が社会および自然に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観に基づいた判断力を有し、課題研究の公正な推進を行うことができる。

#### ■カリキュラム・ポリシー

##### <応用化学分野>

物質化学生命系専攻応用化学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 大学院共通教育科目、A 群科目、B 群科目により構成される、整合性・一貫性を持つ体系化された教育課程を編成する。
2. 大学院共通教育科目の履修により、工学の研究者・技術者として必要な幅広い実用的な基礎知識を身につける。A 群科目の履修により、演習や研究を通じて実用的な専門知識や課題の抽出・分析・評価能力などを身につける。B 群科目の履修により、応用化学分野、化学工学分野、マテリアル工学分野、化学バイオ工学分野の幅広い専門知識を修得し、化学技術の変化に柔軟に対応できる力を身につける。
3. 1 年次では、A 群科目の「物質化学生命系特別演習第 1、第 2」を配当し、学生の専門及び周辺分野についての調査・討論等を通じて化学技術者として必要な、問題を発見し、解決する能力ならびに日本語能力と英語能力を身につける。また、化学英語の運用能力を身につけるため、すべて英語で実施する B 群科目の「応用化学特論 1、3」を配当する。また、国際的な論文等で研究成果を公表する英語能力や、国際学会・研究会等において発表・討論する英語能力を身につけるため、大学院共通科目の「科学英語」、「Academic Writing」、「Academic Presentation」を配当する。また、化学が社会および自然に及ぼす影響を理解するために必要な基礎知識を身につけるため、大学院共通科目の「イノベーション創出型研究者養成」などを配当する。さらに、化学技術者として社会に貢献する使命感、高い倫理観のある判断力を身につけるため、大学院共通科目の「研究公正 A」を配当する。
4. 2 年次では、A 群科目の「物質化学生命系特別研究第 1、第 2」を配当し、化学技術者として必要とされる、化学に関する高度な専門知識・技術を用いて研究課題を解決する能力や展開させる能力、研究成果を論文にまとめる能力ならびに化学関連の学会・研究会等で発表・討論する能力を身につける。
5. 1～2 年次にかけて応用化学分野 B 群科目の「無機材料化学特論」、「反応物理化学特論」などの無機・物理化学系特論科目および B 群科目の「物性有機化学特論」、「高分子合成

化学特論」などの有機・高分子化学系の特論科目を配当し、応用化学の多様な分野の深い知識を身につけるとともに、物質の構造、反応、性質を原子・分子レベルで理解するために必要な化学の基礎知識を身につける。

#### <化学工学分野>

物質化学生命系専攻化学工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 1年次では、日本語および英語で、物質化学生命、特に化学工学の専門に関する文章を読み、その内容を理解することができ、化学的、物理的、生物学的生産プロセスやその複合プロセスについて科学的・論理的な議論ができるように、「粉体工学特論」、「反応工学特論」、「化学工学流体力学特論」、「プロセスシステム工学特論」、「分離工学特論」、「材料プロセス工学特論」を提供する。
2. 1年次では、物質化学生命および化学工学に関する専門知識を利用することにより、リサイクル、資源の枯渇問題および環境への負荷などを考慮した生産プロセスの構築および評価をすることができるように、「資源工学特論」、「熱・物質移動特論」を提供する。
3. 1年次では、物質化学生命および化学工学に関する専門知識を利用することにより、地球規模の環境問題を含む社会の様々な問題の解決を考慮した生産技術を確立・評価をすることができるように、「化学工学特論1、2」、「環境エネルギープロセス工学特論」を提供する。
4. 新しい研究課題に対し、新しい実験方法の開発および実験結果の解析を、物質化学生命、および化学工学の知見に基づき行うことができる。また、研究課題の解決方法を明確に提案することができるように、2年次前期に「物質化学生命系特別研究第1」、2年次後期に「物質化学生命系特別研究第2」をすべて必修科目として提供する。
5. 文献検索システムやインターネットなどを用いて、物質化学生命および化学工学の専門に関する情報を収集・分析し、その価値を判断することができる。これらをまとめて日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができるように、1年次前期に「物質化学生命系特別演習第1」、1年次後期に「物質化学生命系特別演習第2」、2年次前期に「物質化学生命系特別研究第1」2年次後期に「物質化学生命系特別研究第2」をすべて必修科目として提供する。
6. 1年次前期の初めに、技術が社会におよぼす影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観で判断できる。課題研究の公正な推進を行うことができるように必修科目として「研究公正A」を提供する。

#### <マテリアル工学分野>

物質化学生命系専攻マテリアル工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 学部と大学院博士前期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせた教育課程によって、学部から大学院に至る一連の体系化されたマテリアル工学分野の専門知識と技能を修得する。
2. 授業科目は特論等の講義、特別演習、特別研究により編成される。特論等の講義により、マテリアル工学の専門に関する高度な専門知識を修得する。特別演習では、専門及び周辺分野に関する調査・討論・実験等を通じて、幅広い専門知識を修得するとともに、問題の高度な分析・総合・評価能力を修得する。特別研究では、理論・実験などの研究指導のもとで修士論文を作成し、マテリアル工学分野の専門的な課題についての研究能力と問題解決能力を身に付ける。
3. 大学院共通教育科目の「研究公正A」を受講し、科学技術・工学と社会との関係を理解し、研究の公正性に責任を持つ倫理観を修得する。

4. 大学院共通教育科目の企業経営者等による講義を通して、産業界で活躍しうるイノベーション創出型研究者としての素養を修得する。
5. 文献検索システムやインターネットなどを用いて、物質化学生命およびマテリアル工学の専門や関連する専門に関する情報を効率よく収集・分析し、これらをまとめて高度な日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができるように、「物質化学生命系特別演習」、「物質化学生命系特別研究」を提供する。
6. 大学院共通教育科目としての国際環境に関する講義と海外での環境活動の企画・実践を行う特別演習を通して、グローバルな観点で環境問題を理解する能力と国際的なコミュニケーション能力や協調力を修得する。

#### ＜化学バイオ工学分野＞

文明社会の持続的発展と地球環境保全の両立という強い社会的要請のもと、高度な専門知識だけでなく、科学技術が社会に及ぼす影響について地球的規模で総合的に洞察し、みずから適切に判断し、適切に行動できる卓越した能力を備えた高度な専門技術者・研究者の養成が求められている。これに応えるべく、化学バイオ工学分野は、化学・バイオ工学の基礎ならびに専門学力の充実、技術者・研究者としての人間力養成、研究能力開発に主眼をおいた教育カリキュラムを整備し、化学・バイオ工学の原理や方法に基づき、原子や分子あるいは遺伝子や細胞の世界から人々の生活に役立つマテリアルや技術を創り出す高度な「ものづくり」を目指した教育を行う。

物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 物質の機能を原子・分子の集合体として学ぶために「機器分析学特論、無機エネルギー材料特論、固体電気化学特論、高分子物性特論、高分子材料合成特論」を、分子の機能を化学・生物科学の視点から学ぶために「レーザー化学・分離工学特論、超分子化学特論、光有機材料化学特論、分子変換化学特論、機能分子工学特論、先端材料設計学特論」を、生物やその機能の工学的利用を学ぶために「細胞利用工学特論、遺伝子工学・蛋白質工学特論、創薬生命工学特論、酵素工学特論」を提供する。
2. 化学バイオ工学分野およびその周辺分野に関する高度な専門知識・技術を広く学ぶため、専任教員外の講師による「化学バイオ工学特論1、化学バイオ工学特論2」を提供する。
3. 技術者として必要な日本語能力および英語能力を身につけ、専門および周辺分野に関する調査・分析・評価・議論・プレゼンテーションの各能力を修得するために、1年次に「物質化学生命系特別演習第1、物質化学生命系特別演習第2」を提供する。
4. 2年次に「物質化学生命系特別研究第1、物質化学生命系特別研究第2」を配当し、化学バイオ工学分野の研究課題についての研究能力と問題解決能力を修得するため、専門的な研究課題に対し、指導教員による研究指導のもとで新しい技術や実験方法の開発および実験結果の解析を行い、修士論文を作成する。
5. 化学および生命科学が社会および自然に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観に基づいた判断力を有し、課題研究の公正な推進を行うことができるように「研究公正A」を提供する。

#### 量子放射線系専攻

##### ■教育目的

量子放射線系専攻（博士前期課程）では、量子放射線の性質や特性について幅広い基礎学力を修得し、安全で有効に社会へ活用できる正しい知識と適切な技術力を有する人材、または、高度な知識を深めて幅広い視野をもって主体的に研究を遂行する能力と知的資産を創

造する能力を有する人材、あるいは、量子ビーム、放射線の広い応用分野を視野に、環境調和型科学技術である特徴も活かして持続可能な社会の発展と安全を基本とする文化の創造に貢献する人材を養成することを目的とする。

#### ■ディプロマ・ポリシー

工学研究科の理念・目的及び本専攻の人材養成の方針に基づき、学生の学修成果が以下の到達目標に達したと認められる者に修士（工学）の学位を授与する。

1. 量子放射線工学にかかわる高度な技術を通して、安全で自然環境と調和する持続可能な社会に貢献する使命感、科学技術が人・社会・自然に及ぼす影響について深く考える姿勢と責任感、高い倫理観に基づき判断、行動できる。
2. 量子放射線工学に必要な幅広い分野の基礎学力、発生装置機器とその取扱いや安全管理についての基礎的な知識と技術を身につけ、それらを統合して応用することにより、社会の変化と科学技術の進歩に対応できる。
3. 量子放射線工学の基礎学力と基礎技術およびその応用力を育成し、問題解決のために独自の発想で課題を探究して研究を遂行する能力、そして知的資産を創造する能力がある。
4. 国際社会で活動を行うための広い視野を養うと共に、日本語能力、英語能力の向上を図り、会話・読解能力、学術論文や技術資料の調査・分析能力ならびに学術報告・論文などでの発表ができる。

#### ■カリキュラム・ポリシー

量子放射線系専攻のディプロマ・ポリシーを達成するために、教育研究上の理念・目的を踏まえ、学士課程で学んだ学問分野における基礎および専門を基盤として、量子放射線に関連した科学や技術を広く学びながら、量子放射線が広い学問分野の複合体であり、それぞれの分野が有機的につながって発展していることを理解させ、その上で研究活動がより高度化する教育を推し進める。この流れの中で大学院博士前期課程において完結性をもたせた教育を行う。

また、量子放射線工学に必要な、広い学問分野での基礎教育科目を配置し、無理なく放射線関連の専門教育が受けることができ、その知識が深められるような教育課程を編成する。

1. 授業科目は、大学院共通教育科目、特別講義、特別演習、特別研究により編成する。
2. 大学院共通教育科目により、研究者として社会に貢献する使命感や責任感、倫理観を養う。
3. 特別講義により、量子放射線工学分野に関する幅広い分野の基礎学力を獲得させる。また、特別演習では、専門分野に関する調査、討論、実験等を通じて、量子放射線工学の基礎的な知識と技術を習得させ、問題の調査・分析能力を高める。
4. 特別研究では、理論・実験の研究指導のもと修士論文を作成し、課題探究能力と問題解決力を養い、専門分野における研究遂行能力を身に付け、知的資産を創造する能力を養う。
5. 研究指導に関する科目に加え、量子科学特論およびわが国の法体系に基づく放射線安全管理に関する授業科目を必修科目とする。また、量子放射線分野の基礎から応用まで幅広く学習するため、各年次に基礎科目、応用科目をそれぞれの分野に応じて適切に配置し、社会の変化や科学技術の進歩に対応できる応用力を培う。
6. 技術者、研究者として自立的かつ高い倫理性を持ちながら活動できるように、法律に基づく放射線安全管理技術や社会との相互コミュニケーションに関する選択科目を開講し、広い視野を養うとともに日本語能力、英語能力を向上させ、会話・読解能力を養う。

## 航空宇宙海洋系専攻 博士前期課程

### 航空宇宙工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |                     | 科目名                       | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 |                                                                      | 備考 |          |
|---------------|---------------------|---------------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----------------------------------------------------------------------|----|----------|
|               |                     |                           |                  |          | 前期     | 後期 |                |                                                                      |    |          |
| 大学院共通<br>教育科目 |                     | 研 究 公 正 A                 | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位    |                                                                      |    |          |
| 専 門 科 目       | A 群                 | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 1 | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 2 | ②                | 1後       |        | -  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 1 | ②                | 2前       | -      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 2 | ②                | 2後       |        | -  |                |                                                                      |    |          |
|               | 航 空 宇 宙 工 学 分 野 B 群 | 気 体 力 学 特 論               | 2                | 1後       |        | 2  | 選択科目<br>16単位以上 | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえ、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 流 体 力 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 構 造 工 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    | 隔年       |
|               |                     | 軽 量 構 造 工 学 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    | 隔年       |
|               |                     | 航 空 推 進 工 学 特 論           | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 宇 宙 推 進 工 学 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 シ ス テ ム 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 航 空 宇 宙 制 御 工 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 宇 宙 環 境 利 用 工 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 宇 宙 機 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 衛 星 シ ス テ ム 設 計 学 特 論     | 2                | 1前       | -      |    |                |                                                                      |    | 隔年、集中    |
|               |                     | 航 空 宇 宙 工 学 特 別 学 外 実 習   | 2                | 1通       |        | -  |                |                                                                      |    | 通年       |
|               |                     | 航 空 宇 宙 工 学 特 論           | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    | 隔年、留学生専用 |
|               |                     | 弾 性 力 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 機 械 材 料 強 度 学             | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 数 値 応 用 力 学 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 機 械 計 測 工 学 特 論           | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | シ ス テ ム 制 御 学 特 論 1       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | シ ス テ ム 制 御 学 特 論 2       | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 内 燃 機 関 工 学               | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 流 体 力 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |    |          |
|               |                     | 環 境 工 学 特 論               | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |    |          |
| 修了要件単位数       |                     |                           |                  |          |        |    | 31単位以上         |                                                                      |    |          |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目8単位(必修科目)、航空宇宙工学分野B群科目16単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) (4)の科目を除き、他の分野、専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) B群科目については、他の分野、専攻に所属する者も履修することができる。ただし、「航空宇宙工学特別学外実習」は当該分野の学生だけが受講できる。
- (4) 修了に必要な、大学院共通教育科目及びA群科目を除く残り22単位のうち、航空宇宙工学分野のB群の前期開講科目・後期開講科目からそれぞれ8単位以上を修得すること。なお「航空宇宙工学特別学外実習」は通年開講科目で、その単位は前期開講科目、後期開講科目の単位には含まれないことに注意すること。
- (5) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (6) 備考欄中「隔年」は隔年開講の科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (7) 備考欄中「留学生専用」は留学生のみ履修可能な科目であることを示す。
- (8) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# 航空宇宙海洋系専攻 博士前期課程

## 海洋システム工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |                         | 科目名                         | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 |                                                                      | 備考     |
|---------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----------------------------------------------------------------------|--------|
|               |                         |                             |                  |          | 前期     | 後期 |                |                                                                      |        |
| 大学院共通<br>教育科目 |                         | 研 究 公 正 A                   | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位    |                                                                      |        |
| 専 門 科 目       | A 群                     | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 1   | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえ、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 |        |
|               |                         | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 2   | ②                | 1後       |        | -  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 1   | ②                | 2前       | -      |    |                |                                                                      |        |
|               |                         | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 2   | ②                | 2後       |        | -  |                |                                                                      |        |
|               | 海 洋 シ ス テ ム 工 学 分 野 B 群 | 船 舶 流 体 力 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    | 選択科目<br>16単位以上 |                                                                      |        |
|               |                         | 浮 体 運 動 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 輸 送 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 環 境 工 学 特 論 1           | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 環 境 工 学 特 論 2           | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 シ ス テ ム 計 画 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 シ ス テ ム 情 報 工 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 船 舶 海 洋 構 造 工 学 特 論 1       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      |        |
|               |                         | 船 舶 海 洋 構 造 工 学 特 論 2       | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                      |        |
|               |                         | 海 洋 資 源 エ ネ ル ギ ー 工 学 特 論   | 2                | 1前       | -      |    |                |                                                                      | 集中     |
|               |                         | 海 洋 シ ス テ ム 工 学 特 別 学 外 実 習 | 1                | 1通       | -      |    |                |                                                                      | 通年     |
|               |                         | 海 洋 シ ス テ ム 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                      | 留学生専用  |
|               |                         | 修了要件単位数                     |                  |          |        |    |                |                                                                      | 31単位以上 |

### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目8単位(必修科目)、海洋システム工学分野B群科目16単位以上を修得したうえ、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) (4)の科目を除き、他の分野、専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) B群科目については、他の分野、専攻に所属する者も履修することができる。ただし、「海洋システム工学特別学外実習」は当該分野の学生だけが受講できる。
- (4) 修了に必要な、共通教育科目及びA群科目を除く残り22単位のうち、海洋システム工学分野B群の前期開講科目・後期開講科目からそれぞれ8単位以上を修得すること。
- (5) 上表に記載の科目以外に、関西海事教育アライアンス科目として大阪大学・神戸大学との単位互換科目があり、修得した単位はA群・B群以外の修得単位として認定する。
- (6) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (7) 備考欄中「通年」は通年科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (8) 備考欄中「留学生専用」は留学生のみ履修可能な科目であることを示す。
- (9) 科目名称、配当年次・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# 機械系専攻 博士前期課程

## 機械工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分                   | 科目名                         | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|                            |                             |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目              | 研 究 公 正 A                   | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専<br>攻<br>科<br>目<br>共<br>通 | 機 械 系 特 別 演 習 第 1           | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    |    |
|                            | 機 械 系 特 別 演 習 第 2           | ②                | 1後       |        | -  |                |    |
|                            | 機 械 系 特 別 研 究 第 1           | ②                | 2前       | -      |    |                |    |
|                            | 機 械 系 特 別 研 究 第 2           | ②                | 2後       |        | -  |                |    |
| 専<br>攻<br>専<br>門<br>科<br>目 | 応 用 伝 熱 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    | 選択科目<br>22単位以上 |    |
|                            | エ ネ ル ギ ー 変 換 工 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 内 燃 機 関 工 学                 | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 流 体 力 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 数 値 流 体 力 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム 工 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 環 境 工 学 特 論 1               | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 環 境 保 全 工 学 特 論 1           | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 材 料 力 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 弾 性 力 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | バ イ オ 工 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 機 械 計 測 工 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | シ ス テ ム 制 御 学 特 論 1         | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | メ カ ト ロ ニ ク ス 特 論           | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 機 械 力 学 特 論 1               | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 量 子 物 性 工 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | バ イ オ 金 属 材 料 学             | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 結 晶 強 度 塑 性 論               | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 現 代 解 析 学                   | 2                | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 熱 エ ネ ル ギ ー 工 学             | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 燃 焼 現 象                     | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 流 体 工 学 特 論                 | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム 計 画 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 環 境 工 学 特 論 2               | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 環 境 保 全 工 学 特 論 2           | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 機 械 材 料 強 度 学               | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 弾 塑 性 力 学                   | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 数 値 応 用 力 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 波 動 論                       | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 精 密 工 学 特 論                 | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | シ ス テ ム 制 御 学 特 論 2         | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 動 力 シ ス テ ム 工 学 特 論         | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 機 械 力 学 特 論 2               | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 先 進 複 合 材 料 工 学             | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 材 料 物 性 学 特 論               | 2                | 1後       |        | 2  |                |    |
| 修了要件単位数                    |                             |                  |          |        |    | 31単位以上         |    |

### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」（1単位）、専攻共通科目の必修科目8単位、専攻専門科目の選択科目22単位以上を含む合計31単位以上を修得すること。
- (2) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 標準履修課程表

- 35 -

| 科目<br>区分            | 科目名              | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業<br>時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数  | 備考       |
|---------------------|------------------|------------------|----------|------------|----|-----------------|----------|
|                     |                  |                  |          | 前期         | 後期 |                 |          |
| 建築士<br>実務経験<br>対応科目 | 建築構造実験特別演習       | 2                | 1前       | -          |    | 履修単位数を<br>指定しない | ※1 構造、集中 |
|                     | 建築構造設計特別演習       | 2                | 1後       |            | -  |                 | ※2 構造、集中 |
|                     | 建築プログラム特別演習      | 2                | 1前       | -          |    |                 | ※1 意匠    |
|                     | 建築工事監理実習特別演習     | 2                | 1後       |            | -  |                 | ※1 共通    |
|                     | 建築士インターンシップ1（意匠） | 5                | 1前       | -          |    |                 | ※2 意匠、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ1（構造） | 5                | 1前       | -          |    |                 | ※2 構造、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ1（設備） | 2                | 1前       | -          |    |                 | ※2 設備、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ2（意匠） | 5                | 1後       |            | -  |                 | ※2 意匠、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ2（設備） | 3                | 1前       | -          |    |                 | ※2 設備、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ3（意匠） | 5                | 2前       | -          |    |                 | ※2 意匠、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ3（設備） | 5                | 1前       | -          |    |                 | ※2 設備、集中 |
|                     | 建築士インターンシップ4（設備） | 5                | 2前       | -          |    |                 | ※2 設備、集中 |
| 特別研究科目              | 都市系特別研究第1        | ④                | 2前       | -          |    | 必修科目<br>8単位     |          |
|                     | 都市系特別研究第2        | ④                | 2後       |            | -  |                 |          |
| 修了要件単位数             |                  |                  |          |            |    | 31単位以上          |          |

【 注 意 事 項 】

- (1) 研究公正A（1単位）、指導教員の提供する講義科目1科目（2単位）及び都市系特別研究（8単位）を必修とする。
- (2) 計画系、環境系及び構造系の各講義科目群のうち2つ以上の科目群からそれぞれ1科目以上（各2単位、計4単位以上）を選択必修とする。
- (3) 他専攻の講義科目・大学院共通教育科目の選択科目の中から、合計4単位を上限として課程修了単位に含めることができる。
- (4) 課程修了には、講義科目7科目（14単位）以上、講義科目以外の科目（都市系特別研究を除く）8単位以上、研究公正Aを含めて、合計31単位以上の修得を必要とする。
- (5) (3)について、他専攻の講義科目及び大学院共通教育科目（講義形態）については（4）に示す講義科目として、大学院共通教育科目（演習形態）については（4）に示す講義科目以外の科目として含めるものとする。
- (6) 備考欄（※1）印の科目は建築士実務経験対応科目であり、修了要件に含めることができる。
- (7) 備考欄（※2）印の科目は建築士実務経験対応科目であり、修了要件に含めることができない。
- (8) 修士（工学）の学位を取得するためには、上記の課程修了要件に加えて、工学研究科規程に従い、修士論文、又は所定の試験について条件を満たす必要がある。
- (9) 科目の内容については、シラバスを参照すること。
- (10) 建築士実務経験対応科目「意匠」「構造」「設備」は、建築士実務認定における領域種別を示す。
- (11) 備考欄中「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (12) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# 電子物理系専攻 博士前期課程

## 電子理工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分      | 科目名                             | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数           | 備考 |
|---------------|---------------------------------|------------------|----------|--------|----|--------------------------|----|
|               |                                 |                  |          | 前期     | 後期 |                          |    |
| 大学院共通<br>教育科目 | 研 究 公 正 A                       | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位              |    |
|               | 電子物理系特別演習第1（電子物性）               | ②                | 1前       | -      |    | 所属コース<br>の必修科目<br>8単位    |    |
|               | 電子物理系特別演習第2（電子物性）               | ②                | 1後       |        | -  |                          |    |
|               | 電子物理系特別研究第1（電子物性）               | ②                | 2前       | -      |    |                          |    |
|               | 電子物理系特別研究第2（電子物性）               | ②                | 2後       |        | -  |                          |    |
|               | 電 子 物 性 特 別 講 義                 | 2                | 1後       |        | -  | 所属コース<br>の選択科目<br>12単位以上 | 集中 |
|               | 電 磁 気 物 性 特 論                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 低 温 物 性 特 論                     | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | フ レ キ シ ブ ル デ バ イ ス 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 半 導 体 エ レ ク ト ロ ニ ッ ク ス 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | ナ ノ エ レ ク ト ロ ニ ッ ク ス 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 半 導 体 プ ロ セ ス 特 論               | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 機 能 デ バ イ ス 物 性 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 有 機 光 物 理 特 論                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | レ ー ザ ー 工 学 特 論                 | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 電 子 セ ラ ミ ッ ク ス 特 論             | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 電 子 ・ イ オ ン ビ ー ム 工 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | フ ォ ト ニ ッ ク ス 特 論 A             | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | ス ピ ン ト ロ ニ ッ ク ス 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 非 線 形 動 力 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 応 用 動 力 学 特 論                   | 2                | 1後       |        | 2  |                          | 隔年 |
|               | 量 子 場 の 理 論                     | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 量 子 力 学 特 論 A                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 固 体 電 子 論 特 論                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 光 物 性 特 論                       | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 凝 縮 系 物 性 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 非 平 衡 系 の 動 力 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2  |                          | 隔年 |
|               | 電子物理系特別演習第1（電子材料）               | ②                | 1前       | -      |    | 所属コース<br>の必修科目<br>12単位   |    |
|               | 電子物理系特別演習第2（電子材料）               | ②                | 1後       |        | -  |                          |    |
|               | 電子物理系特別研究第1（電子材料）               | ②                | 2前       | -      |    |                          |    |
|               | 電子物理系特別研究第2（電子材料）               | ②                | 2後       |        | -  |                          |    |
|               | 特 別 演 習 （ 電 子 材 料 1）            | ②                | 1前       | 4      |    |                          |    |
|               | 特 別 演 習 （ 電 子 材 料 2）            | ②                | 1後       |        | 4  |                          |    |
|               | 表 面 ・ 真 空 工 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |    | 所属コース<br>の選択科目<br>12単位以上 |    |
|               | 波 動 物 理 工 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | ナ ノ マ テ リ ア ル 工 学 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | パ ワ ー エ レ ク ト ロ ニ ッ ク ス 技 術 特 論 | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | ス マ ー ト エ ネ ル ギ ー 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 検 出 器 物 理 工 学 特 論               | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 光 物 性 工 学 特 論                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 量 子 力 学 特 論 B                   | 2                | 1前       | 2      |    |                          |    |
|               | 半 導 体 材 料 学 特 論                 | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 数 理 工 学 特 論                     | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | プ ラ ズ マ プ ロ セ ス 工 学 特 論         | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | プ ラ ズ マ メ デ ィ シ ン 特 論           | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
|               | 応 用 数 理 特 論                     | 2                | 1前       |        | -  |                          | 集中 |
|               | 物 質 応 用 特 論                     | 2                | 1前       |        | -  |                          | 集中 |
|               | 光 計 測 学 特 論                     | 2                | 1後       |        | -  |                          | 集中 |
|               | 電 子 応 用 特 論                     | 2                | 1後       |        | 2  |                          |    |
| 修了要件単位数       |                                 |                  |          |        |    | 31単位以上                   |    |

### 【 注 意 事 項 】

- （1）大学院共通教育科目「研究公正A」（1単位）、所属コースのA群科目（電子物性コース：8単位、電子材料コース12単位）、所属コースのB群科目12単位以上を修得し、これらと（2）を合計して31単位以上を修得すること。
- （2）他のコース、専攻の博士前期課程B群科目及び大学院共通教育科目の選択科目の中から選択履修することができる。大学院共通教育科目の選択科目は4単位まで修了単位として認める。
- （3）修士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- （4）備考欄中「隔年」は隔年開講の科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- （5）科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# 電気電子系専攻 博士前期課程

## 電気電子システム工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分                  |                  | 科目名                       | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |        | 履修を指定する<br>単位数 |                                                                                                                                                    | 備考 |  |
|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------|----------|--------|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|                           |                  |                           |                  |          | 前期     | 後期     |                |                                                                                                                                                    |    |  |
| 大学院共通<br>教育科目             |                  | 研 究 公 正 A                 | ①                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>1単位    |                                                                                                                                                    |    |  |
| 専<br>門<br>科<br>目          | A<br>群<br>科<br>目 | 電 気 電 子 系 特 別 演 習 第 1     | ②                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>8単位    |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 気 電 子 系 特 別 演 習 第 2     | ②                | 1後       |        | -      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 気 電 子 系 特 別 研 究 第 1     | ②                | 2前       | -      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 気 電 子 系 特 別 研 究 第 2     | ②                | 2後       |        | -      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           | B<br>群<br>科<br>目 | パ ワ ー エ レ ク ト ロ ニ ク ス 特 論 | 2                | 1前       | 2      |        | 選択科目<br>16単位以上 | 科目群中より<br>指定する単位<br>数を満たした<br>うえ、これら<br>と他の分野、<br>専攻の博士前<br>期課程B群科目<br>及び大学院共<br>通教育科目の<br>選択科目(4単<br>位まで)の選択<br>科目を合計し<br>て31単位以上<br>を修得するこ<br>と。 |    |  |
|                           |                  | 電 磁 エ ネ ル ギ ー 変 換 工 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 力 シ ス テ ム 解 析 特 論       | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 力 シ ス テ ム 制 御 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 電 気 シ ス テ ム 制 御 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 非 線 形 シ ス テ ム 解 析 特 論     | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 数 理 計 画 法 特 論             | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | シ ス テ ム 統 計 解 析 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 情 報 通 信 シ ス テ ム 特 論       | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 通 信 ネ ッ ト ワ ー ク 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 光 波 電 子 工 学 特 論           | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    | 2  |  |
|                           |                  | 電 磁 波 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | デ ィ ジ タ ル 通 信 特 論         | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | モ バ イ ル 通 信 特 論           | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | デ ィ ジ タ ル 信 号 処 理 特 論     | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | 画 像 工 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
|                           |                  | フ ォ ト ニ ク ス 特 論 B         | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
| ロ ボ ッ ト 工 学 特 論           | 2                | 1後                        |                  | 2        |        |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
| 通 信 方 式 特 論               | 2                | 1後                        |                  | 2        |        |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
| ス マ ー ト セ ン シ ン グ 工 学 特 論 | 2                | 1後                        |                  | 2        |        |        |                |                                                                                                                                                    |    |  |
| 修了要件単位数                   |                  |                           |                  |          |        | 31単位以上 |                |                                                                                                                                                    |    |  |

### 【注 意 事 項】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」1単位、本専攻の専門科目からA群科目 8単位、B群科目 16単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 他の分野、専攻の博士前期課程B群科目及び大学院共通教育科目の選択科目の中から選択履修することができる。ただし、大学院共通教育科目の選択科目については、4単位まで修了に必要な単位数として含めることができる。
- (3) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 備考欄中「隔年」は隔年開講の科目であることを示す。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

物質化学生命系専攻 博士前期課程

応用化学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分         |                            | 科目名               | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |        | 履修を指定する<br>単位数 | 備考                                                                    |  |    |
|------------------|----------------------------|-------------------|------------------|----------|--------|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|--|----|
|                  |                            |                   |                  |          | 前期     | 後期     |                |                                                                       |  |    |
| 大学院共通<br>教育科目    |                            | 研 究 公 正 A         | ①                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>1単位    |                                                                       |  |    |
| 専<br>門<br>科<br>目 | A<br>群<br>科<br>目           | 物質化学生命系特別演習第1     | ②                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>8単位    |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 物質化学生命系特別演習第2     | ②                | 1後       |        | -      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 物質化学生命系特別研究第1     | ②                | 2前       | -      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 物質化学生命系特別研究第2     | ②                | 2後       |        | -      |                |                                                                       |  |    |
|                  | 応用化学分野<br>B<br>群<br>科<br>目 | 分 析 化 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        | 選択科目<br>12単位以上 | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえで、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 |  |    |
|                  |                            | 無 機 材 料 化 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 反 応 物 理 化 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 電 気 化 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 環 境 化 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 物 性 有 機 化 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 高 分 子 合 成 化 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 有 機 機 能 化 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 有 機 合 成 化 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 生 体 高 分 子 化 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 分 子 認 識 化 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | ナノ・バイオ化学特論        | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                            | 応 用 化 学 特 論 1     | 2                | 1前       | -      |        |                |                                                                       |  | 集中 |
|                  |                            | 応 用 化 学 特 論 2     | 2                | 1後       |        | -      |                |                                                                       |  | 集中 |
|                  |                            | 応 用 化 学 特 論 3     | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
| 修了要件単位数          |                            |                   |                  |          |        | 31単位以上 |                |                                                                       |  |    |

【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目(必修科目)8単位、各分野B群科目(選択科目)から12単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 物質化学生命系専攻応用化学分野に所属する学生は、他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 備考欄中「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

物質化学生命系専攻 博士前期課程

化学工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分            |                | 科目名                 | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 |                                                                       | 備考 |
|---------------------|----------------|---------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|-----------------------------------------------------------------------|----|
|                     |                |                     |                  |          | 前期     | 後期 |                |                                                                       |    |
| 大学院共通<br>教育科目       |                | 研 究 公 正 A           | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位    |                                                                       |    |
| 専門科目                | A<br>群科目       | 物質化学生命系特別演習第1       | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    |                                                                       |    |
|                     |                | 物質化学生命系特別演習第2       | ②                | 1後       |        | -  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 物質化学生命系特別研究第1       | ②                | 2前       | -      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | 物質化学生命系特別研究第2       | ②                | 2後       |        | -  |                |                                                                       |    |
|                     | 化学工学分野<br>B群科目 | 粉 体 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    | 選択科目<br>12単位以上 | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえで、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 |    |
|                     |                | 反 応 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | 化 学 工 学 流 体 力 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | プロセスシステム工学特論        | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | 分 離 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | 材 料 プ ロ セ ス 工 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 化 学 工 学 特 論 1       | 2                | 1前       | -      |    |                |                                                                       |    |
|                     |                | 化 学 工 学 特 論 2       | 2                | 1後       |        | -  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 資 源 工 学 特 論         | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 熱 ・ 物 質 移 動 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 環境エネルギープロセス工学特論     | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                       |    |
|                     |                | 化学工学・プロセス工学特論1      | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                       |    |
| 化学工学・プロセス工学特論2      | 2              | 1後                  |                  | 2        |        |    |                |                                                                       |    |
| 化 学 工 学 特 別 学 外 実 習 | 2              | 1通                  |                  | -        |        |    | 通年             |                                                                       |    |
| 修了要件単位数             |                |                     |                  |          |        |    | 31単位以上         |                                                                       |    |

【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」（必修科目）1単位、A群科目（必修科目）8単位、各分野B群科目（選択科目）から12単位以上を修得したうえで、これらと（2）を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 物質化学生命系専攻化学工学分野に所属する学生は、他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) 修士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 備考欄中「通年」は通年科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# 物質化学生命系専攻 博士前期課程

## マテリアル工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分          |                   | 科目名               | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 |                                                                                                              | 備考 |  |
|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|                   |                   |                   |                  |          | 前期     | 後期 |                |                                                                                                              |    |  |
| 大学院共通<br>教育科目     |                   | 研 究 公 正 A         | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位    |                                                                                                              |    |  |
| 専 門 科 目           | A 群 科 目           | 物質化学生命系特別演習第1     | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 物質化学生命系特別演習第2     | ②                | 1後       |        | -  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 物質化学生命系特別研究第1     | ②                | 2前       | -      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 物質化学生命系特別研究第2     | ②                | 2後       |        | -  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   | マテリアル工学分野B<br>群科目 | 結 晶 物 理 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  | 選択科目<br>12単位以上 | 科目群中より<br>履修を指定す<br>る単位数を満<br>たしたうえ、<br>これらと他分<br>野あるいは他<br>専攻の博士前<br>期課程B群科目<br>を合計して31<br>単位以上を修<br>得すること。 |    |  |
|                   |                   | 材 料 プ ロ セ ス 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 高 温 材 料 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | プ ロ セ ス 反 応 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 材 料 組 織 制 御 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 機 能 性 材 料 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 材 料 強 度 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 結 晶 構 造 評 価 特 論   | 2                | 1後       |        | 2  |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 材 料 環 境 物 性 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | ナ ノ 材 料 科 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 計 算 材 料 科 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
|                   |                   | 固 体 化 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                |                                                                                                              |    |  |
| マ テ リ ア ル 工 学 特 論 | 2                 | 1後                |                  | 2        |        |    |                |                                                                                                              |    |  |
| マテリアル工学特別学外実習     | 2                 | 1通                |                  | -        |        |    | 通年             |                                                                                                              |    |  |
| 修了要件単位数           |                   |                   |                  |          |        |    | 31単位以上         |                                                                                                              |    |  |

### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目(必修科目)8単位、各分野B群科目(選択科目)から12単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 物質化学生命系専攻マテリアル工学分野に所属する学生は、他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 備考欄に「通年」は通年科目であることを示す。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

物質化学生命系専攻 博士前期課程

化学バイオ工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分         |                                                           | 科目名               | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |        | 履修を指定する<br>単位数 | 備考                                                                    |  |    |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------|--------|--------|----------------|-----------------------------------------------------------------------|--|----|
|                  |                                                           |                   |                  |          | 前期     | 後期     |                |                                                                       |  |    |
| 大学院共通<br>教育科目    |                                                           | 研 究 公 正 A         | ①                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>1単位    |                                                                       |  |    |
| 専<br>門<br>科<br>目 | A<br>群<br>科<br>目                                          | 物質化学生命系特別演習第1     | ②                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>8単位    |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 物質化学生命系特別演習第2     | ②                | 1後       |        | -      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 物質化学生命系特別研究第1     | ②                | 2前       | -      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 物質化学生命系特別研究第2     | ②                | 2後       |        | -      |                |                                                                       |  |    |
|                  | 化学<br>バ<br>イ<br>オ<br>工<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群<br>科<br>目 | 機 器 分 析 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |        | 選択科目<br>12単位以上 | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえで、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 |  |    |
|                  |                                                           | 無機エネルギー材料特論       | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 固 体 電 気 化 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 光 有 機 材 料 化 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 高 分 子 物 性 特 論     | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 高 分 子 材 料 合 成 特 論 | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 分 子 変 換 化 学 特 論   | 2                | 1前       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | レーザー化学・分離工学特論     | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 超 分 子 化 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 細 胞 利 用 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 遺伝子工学・蛋白質工学特論     | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 機 能 分 子 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 創 薬 生 命 工 学 特 論   | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 先 端 材 料 設 計 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                       |  |    |
|                  |                                                           | 酵 素 工 学 特 論       | 2                | 1後       |        | -      |                |                                                                       |  | 集中 |
|                  |                                                           | 化学バイオ工学特論 1       | 2                | 1前       | -      |        |                |                                                                       |  | 集中 |
| 化学バイオ工学特論 2      | 2                                                         | 1後                |                  | -        |        | 集中     |                |                                                                       |  |    |
| 修了要件単位数          |                                                           |                   |                  |          |        | 31単位以上 |                |                                                                       |  |    |

【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」（必修科目）1単位、A群科目（必修科目）8単位、各分野B群科目（選択科目）から12単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野に所属する学生は、他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。
- (3) 修士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 備考欄中「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 量子放射線系専攻 博士前期課程

### 量子放射線工学分野 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |     | 科目名                   | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数                    | 備考 |
|---------------|-----|-----------------------|------------------|----------|--------|----|-----------------------------------|----|
|               |     |                       |                  |          | 前期     | 後期 |                                   |    |
| 大学院共通<br>教育科目 |     | 研 究 公 正 A             | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位                           |    |
| 専攻研究科科目       | A 群 | 量子放射線系特別演習第1          | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位                           |    |
|               |     | 量子放射線系特別演習第2          | ②                | 1後       |        | -  |                                   |    |
|               |     | 量子放射線系特別研究第1          | ②                | 2前       | -      |    |                                   |    |
|               |     | 量子放射線系特別研究第2          | ②                | 2後       |        | -  |                                   |    |
|               | B 群 | 量 子 科 学 特 論           | ②                | 1前       | 2      |    | 必修科目<br>4単位<br><br>選択科目<br>18単位以上 |    |
|               |     | 最新放射線安全管理学特論          | ②                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 放射線化学・バイオ応用理工学特論      | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | 放 射 線 医 学 ・ 防 護 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | 量 子 物 性 科 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 高度粒子線科学技術特論           | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 最新量子放射線機器工学特論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | 原子力エネルギー工学特論          | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 放 射 線 計 測 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 放 射 線 の 社 会 学 特 論     | 2                | 1後       |        | -  |                                   | 集中 |
|               |     | 量子放射線応用科学技術フロンティア     | 2                | 1後       |        | -  |                                   | 集中 |
|               |     | 量 子 放 射 線 計 測 演 習     | 2                | 1後       |        | -  |                                   | 集中 |
|               |     | 放 射 線 材 料 工 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 量子エネルギー科学特論           | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | 電 磁 気 物 性 特 論         | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | 低 温 物 性 特 論           | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |     | レ ー ザ ー 工 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | 電子・イオンビーム工学特論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |     | プ ロ セ ス 反 応 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
| 修了要件単位数       |     |                       |                  |          |        |    | 31単位以上                            |    |

#### 【注 意 事 項】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」（1単位）、専攻研究科科目必修科目12単位、専攻研究科科目の選択科目18単位以上を含む合計31単位以上を修得すること。
- (2) 修士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 備考欄中「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (4) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 大学院共通教育科目一覧（博士前期課程）

| 科目<br>区分                                  | 科目名                   | 単位<br>数 | 配<br>当<br>年<br>次 | 開講キャンパス/開講期<br>および週授業時間数 |     |      |    | 専攻 |      |      |     | 備考       |
|-------------------------------------------|-----------------------|---------|------------------|--------------------------|-----|------|----|----|------|------|-----|----------|
|                                           |                       |         |                  | 杉本                       |     | 中百舌鳥 |    | 都市 | 電子物理 | 電気電子 | その他 |          |
|                                           |                       |         |                  | 前期                       | 後期  | 前期   | 後期 |    |      |      |     |          |
| 大<br>学<br>院<br>共<br>通<br>教<br>育<br>科<br>目 | 科学英語                  | 2       | 1                | 2                        | 2   |      |    | 選  | 選    | 選    | 自   |          |
|                                           | Academic Writing      | 2       | 1                | 2                        | 2   | 2    |    | 選  | 選    | 選    | 自   |          |
|                                           | Academic Presentation | 2       | 1                | 2                        | 2   | 2    |    | 選  | 選    | 選    | 自   |          |
|                                           | 大学院キャリアデザイン演習         | 2       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 通年、集中    |
|                                           | 大学院キャリア形成論 ― 学問・大学と社会 | 1       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 通年、集中    |
|                                           | 戦略的システム思考力演習1         | 2       | 1                | 2 ※                      |     | 2    |    | 選  | 選    | 自    | 自   | ※ 遠隔     |
|                                           | 戦略的システム思考力演習2         | 2       | 1                |                          | 2 ※ |      | 2  | 選  | 選    | 自    | 自   | ※ 遠隔     |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成       | 2       | 1                | 2 ※                      |     | 2    |    | 選  | 選    | 自    | 自   | ※ 遠隔     |
|                                           | 医療の品質管理A              | 2       | 1                |                          |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 阿倍野 通年集中 |
|                                           | グローバル経営特論             | 2       | 1                |                          | 2   |      |    | 選  | 選    | 自    | 自   |          |
|                                           | 化学産業論                 | 1       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 集中       |
|                                           | バイオデザイン               | 2       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 通年、集中    |
|                                           | 人権問題論                 | 2       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 通年、集中    |
|                                           | 大学教育基礎演習              | 1       | 1                | －                        |     |      |    | 選  | 自    | 自    | 自   | 集中       |

### 【 注 意 事 項 】

- 「研究公正A」は大学院共通教育科目であるが、各専攻・分野の標準履修課程表に記載している。
- 「その他」は、航空宇宙海洋系専攻、機械系専攻、物質化学生命系専攻、量子放射線系専攻を指す。
- 「選」は選択科目、「自」は自由科目を表す。
- 大学院共通教育科目の修了要件への算定上限等については、各専攻・分野の標準履修課程表を確認すること。
- 備考欄中「通年」は通年科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 航空宇宙海洋系専攻 博士前期課程

### 航空宇宙海洋系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分         |                                                          | 科目名                         | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |     | 履修を指定する<br>単位数         | 備考                                                                                                           |        |  |
|------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|----------|--------|-----|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
|                  |                                                          |                             |                  |          | 前期     | 後期  |                        |                                                                                                              |        |  |
| 大学院共通<br>教育科目    |                                                          | 研 究 公 正 A                   | ①                | 1前       | -      |     | 必修科目1単位                |                                                                                                              |        |  |
| 専<br>門<br>科<br>目 | A<br>群                                                   | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 1   | ②                | 1前       | -      |     | 必修科目<br>8単位            |                                                                                                              |        |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 第 2   | ②                | 1後       |        | -   |                        |                                                                                                              |        |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 1   | ②                | 2前       | -      |     |                        |                                                                                                              |        |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 第 2   | ②                | 2後       |        | -   |                        |                                                                                                              |        |  |
|                  | 航<br>空<br>宇<br>宙<br>工<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群           | 気 体 力 学 特 論                 | 2                | 1後       |        | 2   | 各分野の<br>選択科目<br>16単位以上 | 科目群中より<br>履修を指定す<br>る単位数を満<br>たしたうえ、<br>これらと他分<br>野あるいは他<br>専攻の博士前<br>期課程B群科目<br>を合計して31<br>単位以上を修<br>得すること。 | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 流 体 力 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 構 造 工 学 特 論         | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 軽 量 構 造 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 推 進 工 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 宇 宙 推 進 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 シ ス テ ム 工 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 制 御 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 法 測 位 通 信 シ ス テ ム 工 学 特 論 | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 宇 宙 環 境 利 用 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 宇 宙 機 工 学 特 論               | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 航 空 宇 宙 工 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 2    |  |
|                  | 海<br>洋<br>シ<br>ス<br>テ<br>ム<br>工<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群 | 船 舶 流 体 力 学 特 論             | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 浮 体 運 動 学 特 論               | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 海 洋 輸 送 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 海 洋 環 境 工 学 特 論 1           | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 海 洋 環 境 工 学 特 論 2           | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 海 洋 シ ス テ ム 計 画 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 海 洋 シ ス テ ム 情 報 工 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 船 舶 海 洋 構 造 工 学 特 論 1       | 2                | 1前       | 2      |     |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  |                                                          | 船 舶 海 洋 構 造 工 学 特 論 2       | 2                | 1後       |        | 2   |                        |                                                                                                              | ※ 1    |  |
|                  | 海 洋 シ ス テ ム 工 学 特 論                                      | 2                           | 1前               | 2        |        | ※ 2 |                        |                                                                                                              |        |  |
| 修了要件単位数          |                                                          |                             |                  |          |        |     |                        |                                                                                                              | 31単位以上 |  |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目8単位(必修科目)、各分野のB群科目16単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) (3)の科目を除き、他の分野、専攻の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。ただし、表中にない科目の履修を希望する場合は指導教員に相談すること。
- (3) 修了に必要な、大学院共通教育科目及びA群科目を除く残り22単位のうち、各分野のB群の前期開講科目・後期開講科目からそれぞれ8単位以上を修得すること。
- (4) 「※1」は自専攻の留学生から希望があった場合のみ、英語での講義を隔年で実施
- (5) 「※2」は自専攻または他専攻の留学生から希望があった場合のみ、隔年で実施
- (6) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (7) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (8) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (9) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## Division of Aerospace and Marine System Engineering (Master's Courses)

### English Course of Division of Aerospace and Marine System Engineering

| Group                                     |                                                       | Subjects                                                      | Credits                               | Dividend year | Units per week |                 | Graduation requirements                                 |                                                                                                                                                                                                                       | Notes |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                           |                                                       |                                                               |                                       |               | First semester | Second semester |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |       |
| Graduate School Common Courses            |                                                       | Research Integrity A                                          | ①                                     | 1             | —              |                 | Compulsory subject 1 credit                             |                                                                                                                                                                                                                       |       |
| Special Subject                           | Group A                                               | Advanced Seminar in Aerospace and Marine System Engineering 1 | ②                                     | 1             | —              |                 | Compulsory subject 8 credits                            |                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                           |                                                       | Advanced Seminar in Aerospace and Marine System Engineering 2 | ②                                     | 1             |                | —               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                           |                                                       | Special Project in Aerospace and Marine System Engineering 1  | ②                                     | 2             | —              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                           |                                                       | Special Project in Aerospace and Marine System Engineering 2  | ②                                     | 2             |                | —               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                           | Group B of Aerospace Engineering                      | Advanced Gas Dynamics                                         | 2                                     | 1             |                | 2               | Elective subject at least 16 credits in your department | Acquire at least 31 credits which satisfy the number of credits specified for taking from the subject groups, and remaining credits for subjects in Master of Engineering Group B of other Departments and Divisions. | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Aerospace Fluid Mechanics                            | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Aerospace Structures Engineering                     | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Light-Weight Structures                              | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Aircraft Propulsion                                  | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Space Propulsion                                     | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Aerospace Systems Engineering                        | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Aerospace Control Engineering                        | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Satellite Navigation and Communication Systems Technology     | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Space Utilization Engineering                        | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Space Vehicles Engineering                           | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           |                                                       | Advanced Topics in Aerospace Engineering                      | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 2   |
|                                           |                                                       | Group B of Marine System Engineering                          | Advanced Theory in Ship Hydrodynamics | 2             | 1              | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |       |
|                                           | Advanced Theory in Dynamics of Floating Bodies        |                                                               | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Marine Transportation              |                                                               | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Marine Environmental Engineering 1 |                                                               | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Marine Environmental Engineering 2 |                                                               | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Marine System Planning             |                                                               | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Marine Systems Informatics         |                                                               | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Ship Structural Design 1           |                                                               | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Advanced Theory in Ship Structural Design 2           |                                                               | 2                                     | 1             |                | 2               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 1   |
|                                           | Fundamentals of Marine System Engineering             |                                                               | 2                                     | 1             | 2              |                 |                                                         |                                                                                                                                                                                                                       | ※ 2   |
| Number of credits required for completion |                                                       |                                                               |                                       |               |                |                 | At least 31 credits                                     |                                                                                                                                                                                                                       |       |

#### 【 Remarks 】

- (1) You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A", (Compulsory subject), 8 credits for subjects in Group A, at least 16 credits for subjects in Group B of your department, and remaining credits for subjects stated in Remarks (2).
- (2) Except for the subject of (3), You may acquire remaining credits by choosing subjects in Master of Engineering Group B provided by other Departments and Divisions. If you wish to take the subjects not listed in the table, you must consult your research supervisor.
- (3) Of the remaining 22 credits required for completion, excluding the graduate school common education subjects and Group A subjects, at least 8 credits must be acquired from each of the first and second semester subjects of Group B in your Department.
- (4) Subjects indicated by ※1 will be held every other year only if requested by an international student of own Division.
- (5) Subjects indicated by ※2 will be held every other year only if requested by an international student of own Division and by an international student of other Divisions.
- (6) In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final examination.
- (7) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (8) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (9) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

## 機械系専攻 博士前期課程

### 機械系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分                   | 科目名                         | 単位<br>(○<br>印必<br>修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|                            |                             |                      |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目              | 研 究 公 正 A                   | ①                    | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専<br>攻<br>共<br>通           | 機 械 系 特 別 演 習 第 1           | ②                    | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位    |    |
|                            | 機 械 系 特 別 演 習 第 2           | ②                    | 1後       |        | -  |                |    |
|                            | 機 械 系 特 別 研 究 第 1           | ②                    | 2前       | -      |    |                |    |
|                            | 機 械 系 特 別 研 究 第 2           | ②                    | 2後       |        | -  |                |    |
| 専<br>攻<br>専<br>門<br>科<br>目 | 数 値 流 体 力 学 特 論             | 2                    | 1前       | 2      |    | 選択科目<br>22単位以上 |    |
|                            | 量 子 物 性 工 学 特 論             | 2                    | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | バ イ オ 金 属 材 料 学             | 2                    | 1前       | 2      |    |                |    |
|                            | 熱 エ ネ ル ギ ー 工 学             | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 燃 焼 現 象                     | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 流 体 工 学 特 論                 | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | エ ネ ル ギ ー シ ス テ ム 計 画 学 特 論 | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 環 境 保 全 工 学 特 論             | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 機 械 材 料 強 度 学               | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 波 動 論                       | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 精 密 工 学 特 論                 | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 機 械 力 学 特 論                 | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
|                            | 材 料 物 性 学 特 論               | 2                    | 1後       |        | 2  |                |    |
| 修了要件単位数                    |                             |                      |          |        |    | 31単位以上         |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(1単位)、専攻共通科目の必修科目8単位、専攻専門科目の選択科目22単位以上を含む合計31単位以上を修得すること。
- (2) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (4) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## Division of Mechanical Engineering (Master's Courses)

### English Course of Division of Mechanical Engineering

| Group                                     | Subjects                                                  | Credits | Dividend year | Units per week |                 | Graduation requirements              | Notes |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|-------|
|                                           |                                                           |         |               | First semester | Second semester |                                      |       |
| Graduate School Common Courses            | Research Integrity A                                      | ①       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 1 credit          |       |
| Division Common Subject                   | Advanced Seminar in Mechanical Engineering 1              | ②       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 8 credits         |       |
|                                           | Advanced Seminar in Mechanical Engineering 2              | ②       | 1             |                | -               |                                      |       |
|                                           | Special Project in Mechanical Engineering 1               | ②       | 2             | -              |                 |                                      |       |
|                                           | Special Project in Mechanical Engineering 2               | ②       | 2             |                | -               |                                      |       |
| Division Special Subject                  | Advanced Computational Fluid Dynamics                     | 2       | 1             | 2              |                 | Elective subject at least 22 credits |       |
|                                           | Quantum Solid-State Physics                               | 2       | 1             | 2              |                 |                                      |       |
|                                           | Interactions Between Materials and Organisms              | 2       | 1             | 2              |                 |                                      |       |
|                                           | Thermal Energy Engineering                                | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Combustion Phenomena                                      | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Advanced Fluid Mechanics                                  | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Advanced Energy Systems Design                            | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Advanced Topics in Environmental Protection Engineering 2 | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Strength of Mechanical Engineering Materials              | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Wave Theory                                               | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Advanced Precision Engineering                            | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Advanced Dynamics of Mechanical Systems 2                 | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
|                                           | Materials Physics and Engineering                         | 2       | 1             |                | 2               |                                      |       |
| Number of credits required for completion |                                                           |         |               |                |                 | At least 31 credits                  |       |

#### 【 Remarks 】

- (1) You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A" (Compulsory subject), 8 credits for Division Common Subject (Compulsory subject), and at least 22 credits for Division Special Subject.
- (2) In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final examination.
- (3) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (4) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (5) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

都市系専攻 博士前期課程

都市系専攻英語コース

| 科目<br>区分      |                             | 科目名                       | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業<br>時間数 |             | 履修を指定する<br>単位数                                                                                                                                              | 備考 |  |
|---------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|----------|------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|               |                             |                           |                  |          | 前期         | 後期          |                                                                                                                                                             |    |  |
| 大学院共通<br>教育科目 |                             | 研 究 公 正 A                 | ①                | 1前       | -          |             | 必修科目1単位                                                                                                                                                     |    |  |
| 講義科目          | 計画系科目                       | 建 築 計 画 特 論               | 2                | 1前       | 2          |             | 選択科目<br>14単位以上<br><br>※計画系、環境系及び<br>構造系の各講義科目群<br>のうち2つ以上の科目<br>群からそれぞれ1科目<br>以上（各2単位、計4単<br>位以上）を選択必修と<br>する。<br><br>※指導教員の提供する<br>講義科目1科目（2単<br>位）を必修とする。 |    |  |
|               |                             | 建 築 デ ザ イ ン 特 論           | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 ・ 建 築 史               | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 計 画 特 論               | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 デ ザ イ ン 特 論           | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 生 態 環 境 都 市 論             | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 基 盤 計 画 特 論           | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 交 通 計 画 特 論               | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | シ ス テ ム ビ ル デ ィ ン グ 論     | 2                | 1後       |            | -           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 建 築 情 報 処 理 特 論           | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 空 間 情 報 学 特 論               | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 環境系科目                       | 視 聴 覚 環 境 論               | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 熱 湿 気 環 境 論               | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 エ ネ ル ギ ー 工 学 特 論     | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 地 域 環 境 工 学 特 論           | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 水 処 理 工 学 特 論             | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 水 圏 生 態 系 工 学 特 論         | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 都 市 資 源 リ サ イ ク ル 工 学 特 論 | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 構造系科目                       | 沿 岸 環 境 工 学 特 論           | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 空 間 構 造 学                 | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 鋼 構 造 学 特 論               | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | コ ン ク リ ー ト 構 造 学 特 論     | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 複 合 構 造 学                 | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 最 適 設 計 ・ 耐 震 設 計 論       | 2                | 1後       |            | -           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 風 工 学 特 論                 | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 流 体 環 境 ・ 水 防 災 工 学 特 論   | 2                | 1前       | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 地 盤 防 災 工 学 特 論           | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
|               |                             | 建 築 構 造 材 料 特 論           | 2                | 1後       |            | 2           |                                                                                                                                                             |    |  |
| 特別演習科目        |                             | 建 築 史 特 別 演 習             | 2                | 1後       |            | -           | 選択科目<br>8単位以上                                                                                                                                               |    |  |
|               | 都 市 デ ザ イ ン 特 別 演 習         | 2                         | 1前               | -        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 都 市 基 盤 計 画 特 別 演 習         | 2                         | 1後               |          | -          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 交 通 計 画 特 別 演 習             | 2                         | 1前               | 2        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 図 形 科 学 特 別 演 習         | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 空 間 情 報 学 特 別 演 習           | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 環 境 工 学 特 別 演 習 1       | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 環 境 工 学 特 別 演 習 2       | 2                         | 1前               | 2        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 沿 岸 環 境 工 学 特 別 演 習         | 2                         | 1前               | -        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 都 市 リ サ イ ク ル 工 学 特 別 演 習 2 | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 社 会 ・ 生 態 シ ス テ ム 論 特 別 演 習 | 2                         | 1後               |          | -          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 河 海 環 境 構 造 工 学 特 別 演 習     | 2                         | 1後               |          | -          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 構 造 学 特 別 演 習 1         | 2                         | 1前               | 2        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 構 造 学 特 別 演 習 2         | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 建 築 構 造 学 特 別 演 習 3         | 2                         | 1後               |          | 2          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 橋 梁 工 学 特 別 演 習 1           | 2                         | 1前               | 2        |            |             |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 橋 梁 工 学 特 別 演 習 2           | 2                         | 1後               |          | -          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
| 特別研究<br>科目    | 都 市 系 特 別 研 究 第 1           | ④                         | 2                | -        |            | 必修科目<br>8単位 |                                                                                                                                                             |    |  |
|               | 都 市 系 特 別 研 究 第 2           | ④                         | 2                |          | -          |             |                                                                                                                                                             |    |  |
| 修了要件単位数       |                             |                           |                  |          |            |             | 31単位以上                                                                                                                                                      |    |  |

【 注 意 事 項 】

- (1) 研究公正A（1単位）、指導教員の提供する講義科目1科目（2単位）及び都市系特別研究（8単位）を必修とする。
- (2) 計画系、環境系及び構造系の各講義科目群のうち2つ以上の科目群からそれぞれ1科目以上（各2単位、計4単位以上）を選択必修とする。
- (3) 他専攻の講義科目・大学院共通教育科目の選択科目の中から、合計4単位を上限として課程修了単位に含めることができる。
- (4) 課程修了には、講義科目7科目（14単位）以上、講義科目以外の科目（都市系特別研究を除く）8単位以上、研究公正Aを含めて、合計31単位以上の修得を必要とする。
- (5) (3)について、他専攻の講義科目及び大学院共通教育科目（講義形態）については（4）に示す講義科目として、大学院共通教育科目（演習形態）については（4）に示す講義科目以外の科目として含めるものとする。
- (6) 修士（工学）の学位を取得するためには、上記の課程修了要件に加えて、工学研究科規程に従い、修士論文、又は所定の試験について条件を満たす必要がある。
- (7) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (8) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (9) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。
- (10) 科目の内容については、シラバスを参照すること。

## Division of Urban Engineering (Master's Courses)

### English Course of Division of Urban Engineering

| Group                                     |                                                                           | Subjects                                                     | Credits | Dividend year | Units per week |                 | Graduation requirements                                                                                                                                                                     | Notes                      |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|                                           |                                                                           |                                                              |         |               | First semester | Second semester |                                                                                                                                                                                             |                            |
| Graduate School Common Courses            |                                                                           | Research Integrity A                                         | ①       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 1 credit                                                                                                                                                                 |                            |
| Lectures                                  | Planning and Design                                                       | Advanced Architectural Planning                              | 2       | 1             | 2              |                 | At least 14 credits                                                                                                                                                                         |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Architectural Design                                | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Urban and architectural history                              | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Urban Planning & Design                             | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Special Lecture for Urban Design                             | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Special Lecture for Eco-environment City                     | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Infrastructure Planning Theory and Practice         | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Transportation Planning                             | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Building System                                     | 2       | 1             |                | -               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Architectural Information Processing                | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Spatial Informatics                                              | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 | ※Two or more 2 Credits lectures are to be selected from Planning and Design, Environmental Engineering or Engineering Mechanics Group and a minimum of 4 total Credits need to be acquired. |                            |
|                                           | Design of Visual and Auditory Environment                                 | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Hygrothermal Environmental Engineering                                    | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Lecture on Urban Energy System                                   | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Regional Environmental Engineering                               | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Water and Wastewater Treatment Engineering                       | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Aquatic Ecosystem Engineering                                             | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Recycling Engineering for Urban Resources                        | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Advanced Coastal and Estuarine Environmental Engineering                  | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | ※One 2 Credits lecture offered by your research supervisor is compulsory. |                                                              |         |               |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Engineering Mechanics                                                     | Structural Engineering for Spatial Structures                | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Steel Structural Engineering, Advanced                       | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Concrete Structural Engineering                     | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Steel-concrete composite construction                        | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Structural Engineering for Optimum & Seismic Design | 2       | 1             |                | -               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Wind Engineering                                    | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced Coastal and River Engineering                       | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Geo-Disaster Prevention Engineering                          | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           |                                                                           | Advanced building structures and materials                   | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                                                                             |                            |
| Special Seminar                           |                                                                           | Special Seminar in Architectural History                     | 2       | 1             |                | -               |                                                                                                                                                                                             | Acquire at least 8 credits |
|                                           | Special Seminar in Urban Design                                           | 2                                                            | 1       | -             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Infrastructure Planning                                | 2                                                            | 1       |               | -              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Transportation Planning                                | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Architectural Graphic Science                          | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Spatial Informatics                                    | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Architectual Environment Engineering 1                 | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Architectual Environment Engineering 2                 | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Coastal and Estuarine Environmental Engineering        | 2                                                            | 1       | -             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Urban Recycling Engineering 2                          | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Socio-Ecological System                                | 2                                                            | 1       |               | -              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Coastal and River Engineering                          | 2                                                            | 1       |               | -              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Structural Engineering for Architecture 1              | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Structural Engineering for Architecture 2              | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Structural Engineering for Architecture 3              | 2                                                            | 1       |               | 2              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Bridge Engineering 1                                   | 2                                                            | 1       | 2             |                |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Seminar in Bridge Engineering 2                                   | 2                                                            | 1       |               | -              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
|                                           | Special Project                                                           | Special Project in Urban Engineering 1                       | ④       | 2             | -              |                 | Compulsory subject 8 credits                                                                                                                                                                |                            |
| Special Project in Urban Engineering 2    |                                                                           | ④                                                            | 2       |               | -              |                 |                                                                                                                                                                                             |                            |
| Number of credits required for completion |                                                                           |                                                              |         |               |                |                 | At least 31 credits                                                                                                                                                                         |                            |

#### 【 Remarks 】

- (1) "Research Integrity A"(1 Credit), One 2 Credits lecture offered by your research supervisor, and Special Project in Urban Engineering(8 Credits) are compulsory.
- (2) Two or more 2 Credits lectures are to be selected from Planning and Design, Environmental Engineering or Engineering Mechanics Group and a minimum of 4 total Credits need to be acquired.
- (3) You can include up to 4 credits from lecture subjects offered by other Divisions, or from elective subjects in graduate school common courses as the number of credits required to complete.
- (4) You must acquire at least 31 Credits which comprise 1 credit of "Research Integrity A", at least 14 Lecture Credits (7 subjects) and at least 8 Credits from Special Exercises.
- (5) About (3), the lecture subjects provided by other Divisions and the subjects of the Graduate School Common Courses (lecture format) are the lecture subjects shown in (4), and the subjects of the Graduate School Common Courses (practice format) are subjects other than the lecture subjects shown in (4). It shall be included as.
- (6) In order to obtain a Master's thesis of Engineering, in addition to the above course completion requirements, it is necessary to fulfil the conditions for Master's thesis or the prescribed examination as stipulated in the regulations of the Graduate School of Engineering.
- (7) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (8) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (9) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.
- (10) Please refer to the syllabus for details of topics covered in each subject.

# 電子物理系専攻 博士前期課程

## 電子物理系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分                    |                 | 科目名                      | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数         | 備考 |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|----------|--------|----|------------------------|----|
|                             |                 |                          |                  |          | 前期     | 後期 |                        |    |
| 大学院共通<br>教育科目               |                 | 研 究 公 正 A                | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位            |    |
| 専 門 科 目                     | 電子物性コース<br>A群科目 | 電子物理系特別演習第1（電子物性）        | ②                | 1前       | -      |    | 所属コースの<br>必修科目<br>8単位  |    |
|                             |                 | 電子物理系特別演習第2（電子物性）        | ②                | 1後       |        | -  |                        |    |
|                             |                 | 電子物理系特別研究第1（電子物性）        | ②                | 2前       | -      |    |                        |    |
|                             |                 | 電子物理系特別研究第2（電子物性）        | ②                | 2後       |        | -  |                        |    |
|                             | 電子物性コース<br>B群科目 | 電 子 物 性 特 別 講 義          | 2                | 1後       |        | -  | 所属コースの<br>選択科目<br>12単位 | 集中 |
|                             |                 | 有 機 光 物 理 特 論            | 2                | 1前       | 2      |    |                        | 隔年 |
|                             |                 | レ ー ザ ー 工 学 特 論          | 2                | 1後       |        | 2  |                        |    |
|                             |                 | 電 子 セ ラ ミ ッ ク ス 特 論      | 2                | 1前       | 2      |    |                        |    |
|                             |                 | 電 子 ・ イ オン ビーム工学特論       | 2                | 1後       |        | 2  |                        | 隔年 |
|                             |                 | 量 子 力 学 特 論 A            | 2                | 1前       | 2      |    |                        |    |
|                             | 電子材料コース<br>A群科目 | 電子物理系特別演習第1（電子材料）        | ②                | 1前       | -      |    | 所属コースの<br>必修科目<br>12単位 |    |
|                             |                 | 電子物理系特別演習第2（電子材料）        | ②                | 1後       |        | -  |                        |    |
|                             |                 | 電子物理系特別研究第1（電子材料）        | ②                | 2前       | -      |    |                        |    |
|                             |                 | 電子物理系特別研究第2（電子材料）        | ②                | 2後       |        | -  |                        |    |
|                             |                 | 特 別 演 習 （ 電 子 材 料 1)     | ②                | 1前       | 4      |    |                        |    |
|                             |                 | 特 別 演 習 （ 電 子 材 料 2)     | ②                | 1後       |        | 4  |                        |    |
|                             | 電子材料コース<br>B群科目 | ナノマテリアル工学特論              | 2                | 1後       |        | 2  | 所属コースの<br>選択科目<br>12単位 |    |
|                             |                 | パワーエレクトロニクス技術特論          | 2                | 1前       | 2      |    |                        | ※  |
|                             |                 | スマートエネルギー特論              | 2                | 1後       |        | 2  |                        | ※  |
|                             |                 | 量 子 力 学 特 論 B            | 2                | 1前       | 2      |    |                        | ※  |
|                             |                 | プラズマプロセス工学特論             | 2                | 1後       |        | 2  |                        |    |
|                             |                 | プラズマメディシン特論              | 2                | 1後       |        | 2  |                        |    |
|                             | 他専攻推奨科目         | 航 空 宇 宙 工 学 特 論          | 2                | 1前       | 2      |    | 履修単位数を<br>指定しない        | 隔年 |
|                             |                 | 海 洋 シ ス テ ム 工 学 特 論      | 2                | 1前       | 2      |    |                        | 隔年 |
|                             |                 | デ ィ ジ タ ル 信 号 処 理 特 論    | 2                | 1前       | 2      |    |                        | 隔年 |
|                             |                 | ス マー ト セ ン シ ン グ 工 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                        |    |
| 応 用 化 学 特 論 3               |                 | 2                        | 1後               |          | 2      |    |                        |    |
| 化 学 工 学 ・ プ ロ セ ス 工 学 特 論 1 |                 | 2                        | 1後               |          | 2      |    |                        |    |
| 結 晶 物 理 学 特 論               |                 | 2                        | 1後               |          | 2      |    |                        |    |
| 計 算 材 料 科 学 特 論             |                 | 2                        | 1前               | 2        |        | 隔年 |                        |    |
| 原 子 力 エ ネ ル ギ ー 工 学 特 論     |                 | 2                        | 1前               | 2        |        |    |                        |    |
| 修了要件単位数                     |                 |                          |                  |          |        |    | 31単位以上                 |    |

### 【注 意 事 項】

- 大学院共通教育科目「研究公正A」（1単位）、所属コースのA群科目（電子物性コース：8単位、電子材料コース12単位）、所属コースのB群科目12単位以上を修得し、これらと（2）を合計して31単位以上を修得すること。
- 他のコース、専攻の博士前期課程B群科目及び大学院共通教育科目の中から選択履修することができる。大学院共通教育科目の選択科目は4単位まで修了単位として認める。また、表中にない科目の履修を希望する場合は指導教員に相談すること。
- ※は他専攻の学生の受講を認めない
- 修士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- 単位欄の○印は、必修科目である。
- 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## Division of Physics and Electronics (Master's Courses)

### English Course of Division of Physics and Electronics

| Group                                     | Subject                                    | Credits                                                                 | Dividend year | Units per week |                 | Graduation requirements                     | Notes                                                               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                           |                                            |                                                                         |               | First semester | Second semester |                                             |                                                                     |
| Graduate School Common Courses            | Research Integrity A                       | ①                                                                       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 1 credit                 |                                                                     |
| Special Subject                           | Group A (Physics for Electronics)          | Advanced Seminar in Physics and Electronics 1 (Physics for Electronics) | ②             | 1              | -               | Compulsory subject 8 credits in your course |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Seminar in Physics and Electronics 2 (Physics for Electronics) | ②             | 1              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Special Project in Physics and Electronics 1 (Physics for Electronics)  | ②             | 2              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Special Project in Physics and Electronics 2 (Physics for Electronics)  | ②             | 2              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Special Project in Physics and Electronics 2 (Physics for Electronics)  | ②             | 2              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           | Group B (Physics for Electronics)          | Special Lecture of Physics for Electronics                              | 2             | 1              | -               | Elective subject 12 credits in your course. | intensive course                                                    |
|                                           |                                            | Advanced Photophysics of Organic Materials                              | 2             | 1              | 2               |                                             | every other year.                                                   |
|                                           |                                            | Advanced Laser Engineering                                              | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced electroceramics                                                | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced electron and ion beam technology                               | 2             | 1              | 2               |                                             | every other year.                                                   |
|                                           |                                            | Advanced Quantum Mechanics A                                            | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           | Group A (Electronic Materials)             | Advanced Seminar in Physics and Electronics 1 (Electronic Materials)    | ②             | 1              | -               | Compulsory subject 8 credits in your course |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Seminar in Physics and Electronics 2 (Electronic Materials)    | ②             | 1              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Special Project in Physics and Electronics 1 (Electronic Materials)     | ②             | 2              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Special Project in Physics and Electronics 2 (Electronic Materials)     | ②             | 2              | -               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Seminar (Electronic Materials 1)                               | ②             | 1              | 4               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Seminar (Electronic Materials 2)                               | ②             | 1              | 4               |                                             |                                                                     |
|                                           | Group B (Electronic Materials)             | Advanced Lecture on Nano-Material                                       | 2             | 1              | 2               | Elective subject 12 credits in your course. | Divisions, and in graduate school common courses (up to 4 credits). |
|                                           |                                            | Advanced Semiconductor Power                                            | 2             | 1              | 2               |                                             | ※                                                                   |
|                                           |                                            | Smart Energy                                                            | 2             | 1              | 2               |                                             | ※                                                                   |
|                                           |                                            | Advanced Quantum Mechanics B                                            | 2             | 1              | 2               |                                             | ※                                                                   |
|                                           |                                            | Advanced Plasma Processing                                              | 2             | 1              | 2               |                                             | ※                                                                   |
|                                           |                                            | Advanced Plasma Medicine                                                | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           | Recommendation subjects of other divisions | Advanced Topics in Aerospace Engineering                                | 2             | 1              | 2               | No specify the number of credits            | every other year                                                    |
|                                           |                                            | Fundamentals of Marine System Engineering                               | 2             | 1              | 2               |                                             | every other year                                                    |
|                                           |                                            | Advanced Digital Signal Processing                                      | 2             | 1              | 2               |                                             | every other year                                                    |
|                                           |                                            | Advanced Smart Sensing Engineering                                      | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Applied Chemistry 3                                            | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Chemical Engineering and Process Technology 1                  | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Crystal Physics                                                | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
|                                           |                                            | Advanced Computational Materials Science                                | 2             | 1              | 2               |                                             | every other year                                                    |
|                                           |                                            | Advanced Nuclear Energy Technology                                      | 2             | 1              | 2               |                                             |                                                                     |
| Number of credits required for completion |                                            |                                                                         |               |                |                 | At least 31 credits                         |                                                                     |

#### 【 Remarks 】

- (1) You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A", 8 or 12 credits for subjects in Group A ("Physics for Electronics" or "Electronic Materials", respectively), 12 credits for subjects in Group B of your course, and remaining credits for subjects stated in Remarks (2).
- (2) You may acquire remaining credits by choosing subjects in Master of Engineering Group B provided by other Course and Divisions, and in graduate school common courses. You can include up to 4 credits from elective subjects in graduate school common courses as the number of credits required to complete. If you wish to take the subjects not listed in the table, consult your research supervisor.
- (3) Subject marked ※ cannot be taken by students belong to other divisions.
- (4) In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final examination.
- (5) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (6) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (7) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

## 電気電子系専攻 博士前期課程

### 電気電子系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分         |                  | 科目名                       | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |        | 履修を指定する<br>単位数 | 備考                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------|---------------------------|------------------|----------|--------|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                  |                           |                  |          | 前期     | 後期     |                |                                                                                                                                                         |
| 大学院共通<br>教育科目    |                  | 研 究 公 正 A                 | ①                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>1単位    |                                                                                                                                                         |
| 専<br>門<br>科<br>目 | A<br>群<br>科<br>目 | 電 気 電 子 系 特 別 演 習 第 1     | ②                | 1前       | -      |        | 必修科目<br>8単位    | 科目群中より<br>指定する単位<br>数を満たした<br>うえ、<br>これらと他の<br>分野、専攻の<br>博士前期課程<br>B群科目及び<br>大学院共通教<br>育科目(4単位<br>まで)の選択<br>科目を合計し<br>て31単位以上<br>を修得するこ<br>と。<br><br>隔年 |
|                  |                  | 電 気 電 子 系 特 別 演 習 第 2     | ②                | 1後       |        | -      |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | 電 気 電 子 系 特 別 研 究 第 1     | ②                | 2前       | -      |        |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | 電 気 電 子 系 特 別 研 究 第 2     | ②                | 2後       |        | -      |                |                                                                                                                                                         |
|                  | B<br>群<br>科<br>目 | 電 気 シ ス テ ム 制 御 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2      | 選択科目<br>16単位以上 |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | シ ス テ ム 統 計 解 析 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | 通 信 ネ ッ ト ワ ー ク 特 論       | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | 電 磁 波 工 学 特 論             | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | デ ィ ジ タ ル 信 号 処 理 特 論     | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | ス マ ー ト セ ン シ ン グ 工 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2      |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | フ ォ ト ニ ク ス 特 論 B         | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                         |
|                  |                  | パ ワ ー エ レ ク ト ロ ニ ク ス 特 論 | 2                | 1前       | 2      |        |                |                                                                                                                                                         |
| 修了要件単位数          |                  |                           |                  |          |        | 31単位以上 |                |                                                                                                                                                         |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」1単位、本専攻の専門科目からA群科目 8単位、B群科目 16単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 他の分野、専攻の博士前期課程B群科目及び大学院共通教育科目の選択科目の中から選択履修することができる。ただし、大学院共通教育科目の選択科目については、4単位まで修了に必要な単位数として含めることができる。また、表中にない科目の履修を希望する場合は指導教員に相談すること。
- (3) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (4) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (5) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (6) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## Division of Electrical and Electronic Engineering (Master's Courses)

### English Course of Division of Electrical and Electronic Engineering

| Group                                     |         | Subjects                                                    | Credits | Dividend year | Units per week |                     | Graduation requirements      | Notes                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|-------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                           |         |                                                             |         |               | First semester | Second semester     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Graduate School Common Courses            |         | Research Integrity A                                        | ①       | 1             | -              |                     | Compulsory subject 1 credit  |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Special Subject                           | Group A | Advanced Seminar in Electrical and Electronic Engineering 1 | ②       | 1             | -              |                     | Compulsory subject 8 credits |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Seminar in Electrical and Electronic Engineering 2 | ②       | 1             |                | -                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Special Project in Electrical and Electronic Engineering 1  | ②       | 2             |                | -                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Special Project in Electrical and Electronic Engineering 2  | ②       | 2             |                | -                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           | Group B | Advanced Electrical Control Systems                         | 2       | 1             |                | 2                   | Elective subject 16 credits  | Acquire at least 31 credits which satisfy the number of credits specified for taking from the subject groups, and remaining credits for subjects in Master of Engineering Group B of other Divisions and Departments, and elective subjects graduate school common courses (up to 4 credits). |  |
|                                           |         | Advanced Statistical Syatems Analysis                       | 2       | 1             | 2              |                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Communication Network                              | 2       | 1             | 2              |                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Computational Electromagnetics                     | 2       | 1             |                | 2                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Digital Signal Processing                          | 2       | 1             | 2              |                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Smart Sensing Engineering                          | 2       | 1             |                | 2                   |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Photonics B                                        | 2       | 1             | 2              |                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|                                           |         | Advanced Power Electronics                                  | 2       | 1             | 2              |                     |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Number of credits required for completion |         |                                                             |         |               |                | At least 31 credits |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

#### 【 Remarks 】

- (1) You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A", 8 credits for subjects in Group A, at least 16 credits for subjects in Group B, and remaining credits for subjects stated in Remarks (2).
- (2) You may acquire remaining credits by choosing subjects in Master of Engineering Group B provided by other Departments and Divisions, and in graduate school common courses. You can include up to 4 credits from elective subjects in graduate school common courses as the number of credits required to complete. If you wish to take the subjects not listed in the table, consult your research supervisor.
- (3) In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final
- (4) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (5) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (6) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

物質化学生命系専攻 博士前期課程

物質化学生命系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分         |                                                               | 科目名                 | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数                                                       | 備考     |  |
|------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|----------|--------|----|----------------------------------------------------------------------|--------|--|
|                  |                                                               |                     |                  |          | 前期     | 後期 |                                                                      |        |  |
| 大学院共通<br>教育科目    |                                                               | 研 究 公 正 A           | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>1単位                                                          |        |  |
| 専<br>門<br>科<br>目 | A<br>群<br>科<br>目                                              | 物質化学生命系特別演習第1       | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位                                                          |        |  |
|                  |                                                               | 物質化学生命系特別演習第2       | ②                | 1後       |        | -  |                                                                      |        |  |
|                  |                                                               | 物質化学生命系特別研究第1       | ②                | 2前       | -      |    |                                                                      |        |  |
|                  |                                                               | 物質化学生命系特別研究第2       | ②                | 2後       |        | -  |                                                                      |        |  |
|                  | 応<br>用<br>化<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群<br>科<br>目                | 反 応 物 理 化 学 特 論     | 2                | 1後       |        | 2  | 科目群中より履修を指定する単位数を満たしたうえ、これらと他分野あるいは他専攻の博士前期課程B群科目を合計して31単位以上を修得すること。 | ※1     |  |
|                  |                                                               | 電 気 化 学 特 論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      | ※1     |  |
|                  |                                                               | 生 体 高 分 子 化 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      | ※1     |  |
|                  |                                                               | ナ ノ ・ バ イ オ 化 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      | ※1     |  |
|                  |                                                               | 応 用 化 学 特 論 1       | 2                | 1前       | -      |    |                                                                      | 集中     |  |
|                  |                                                               | 応 用 化 学 特 論 3       | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      |        |  |
|                  | 野<br>化<br>学<br>工<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群<br>科<br>目           | 化学工学・プロセス工学特論1      | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      |        |  |
|                  |                                                               | 化学工学・プロセス工学特論2      | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      |        |  |
|                  | マ<br>テ<br>リ<br>ア<br>ル<br>工<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群<br>科<br>目 | 結 晶 物 理 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      |        |  |
|                  |                                                               | 計 算 材 料 科 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |    |                                                                      | ※1     |  |
|                  |                                                               | マ テ リ ア ル 工 学 特 論   | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      |        |  |
|                  | 工<br>化<br>学<br>分<br>野<br>B<br>群<br>科<br>目                     | 無機エネルギー材料特論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      | ※1     |  |
|                  |                                                               | レーザー化学・分離工学特論       | 2                | 1後       |        | 2  |                                                                      | ※1     |  |
| 修了要件単位数          |                                                               |                     |                  |          |        |    |                                                                      | 31単位以上 |  |

【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(必修科目)1単位、A群科目(必修科目)8単位、各分野B群科目(選択科目)から12単位以上を修得したうえで、これらと(2)を合計して31単位以上を修得すること。
- (2) 物質化学生命系専攻に所属する学生は、他分野の博士前期課程B群科目の中から選択履修することができる。ただし、表中にない科目の履修を希望する場合は指導教員に相談すること。
- (3) 「※1」は自専攻または他専攻の留学生から希望があった場合のみ、隔年で実施。
- (4) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (5) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (6) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (7) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

# Division of Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology (Master's Courses)

## English Course of Division of Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology

| Group                                     |                                         | Subjects                                                                           | Credits | Dividend year | Units per week |                 | Graduation requirements                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                | Notes            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|                                           |                                         |                                                                                    |         |               | First semester | Second semester |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
| Graduate School Common Courses            |                                         | Research Integrity A                                                               | ①       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 1 credit                                                                                                    | Acquire at least 31 credits which satisfy the number of credits specified for taking from the subject groups, and remaining credits for subjects in Master of Engineering Group B provided by other Departments and Divisions. |                  |
| Special Subject                           | Group A                                 | Advanced Seminar in Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology 1 | ②       | 1             | -              |                 | Compulsory subject 8 credits                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           |                                         | Advanced Seminar in Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology 2 | ②       | 1             | -              |                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           |                                         | Special Project in Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology 1  | ②       | 2             | -              |                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           |                                         | Special Project in Science and Engineering for Materials, Chemistry and Biology 2  | ②       | 2             | -              |                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           | Group B of Applied Chemistry            | Advanced Physical Chemistry of Photoreactions                                      | 2       | 1             |                | 2               | Elective subject at least 12 credits Group B of Applied Chemistry, Chemical Engineering, Materials Science, and Bioengineering |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Electrochemistry                                                          | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Biopolymer Chemistry                                                      | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Nanobiochemistry                                                          | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Applied Chemistry 1                                                       | 2       | 1             | -              |                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | intensive course |
|                                           |                                         | Advanced Applied Chemistry 3                                                       | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           | Group B of Chemical Engineering         | Advanced Chemical Engineering and Process Technology 1                             | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           |                                         | Advanced Chemical Engineering and Process Technology 2                             | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           | Group B of Materials Science            | Advanced Crystal Physics                                                           | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           |                                         | Advanced Computational Materials Science                                           | 2       | 1             | 2              |                 |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Materials Science                                                         | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                  |
|                                           | Group B of Chemistry and Bioengineering | Advanced Inorganic Materials for Energy                                            | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
|                                           |                                         | Advanced Laser Chemistry and Separation Engineering                                | 2       | 1             |                | 2               |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                | ※1               |
| Number of credits required for completion |                                         |                                                                                    |         |               |                |                 | At least 31 credits                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                |                  |

### Remarks

- You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A"(Compulsory subject), 8 credits for subjects in Group A (Compulsory Subject), at least 12 credits for subjects in Group B (Elective Subject) of Applied Chemistry, Chemical Engineering, Materials Science, and Chemistry and Bioengineering and remaining credits for subjects stated in Remarks (2).
- You may acquire remaining credits by choosing subjects in Master of Engineering Group B provided by other Departments. If you wish to take the subjects not listed in the table, consult your research supervisor.
- Subjects indicated by ※1 will be held every other year only if requested by an international student of own Division and other Divisions.
- In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final examination.
- The subjects with their credits circled are compulsory.
- This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

# 量子放射線系専攻 博士前期課程

## 量子放射線系専攻英語コース 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |        | 科目名                   | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数                    | 備考 |
|---------------|--------|-----------------------|------------------|----------|--------|----|-----------------------------------|----|
|               |        |                       |                  |          | 前期     | 後期 |                                   |    |
| 大学院共通<br>教育科目 |        | 研 究 公 正 A             | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位                           |    |
| 専攻研究科科目       | A<br>群 | 量子放射線系特別演習第1          | ②                | 1前       | -      |    | 必修科目<br>8単位                       |    |
|               |        | 量子放射線系特別演習第2          | ②                | 1後       |        | -  |                                   |    |
|               |        | 量子放射線系特別研究第1          | ②                | 2前       | -      |    |                                   |    |
|               |        | 量子放射線系特別研究第2          | ②                | 2後       |        | -  |                                   |    |
|               | B<br>群 | 量 子 科 学 特 論           | ②                | 1前       | 2      |    | 必修科目<br>4単位<br><br>選択科目<br>18単位以上 |    |
|               |        | 最新放射線安全管理学特論          | ②                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 放射線化学・バイオ応用理工学特論      | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |        | 放 射 線 医 学 ・ 防 護 学 特 論 | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |        | 量 子 物 性 科 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 高度粒子線科学技術特論           | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 最新量子放射線機器工学特論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |        | 原子力エネルギー工学特論          | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 放 射 線 計 測 学 特 論       | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 放 射 線 の 社 会 学 特 論     | 2                | 1後       |        | -  |                                   | 集中 |
|               |        | 量 子 放 射 線 計 測 演 習     | 2                | 1後       |        | -  |                                   | 集中 |
|               |        | 放 射 線 材 料 工 学 特 論     | 2                | 1前       | 2      |    |                                   |    |
|               |        | 量子エネルギー科学特論           | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |        | レ ー ザ ー 工 学 特 論       | 2                | 1後       |        | 2  |                                   |    |
|               |        | 電子・イオンビーム工学特論         | 2                | 1後       |        | 2  |                                   | 隔年 |
| 修了要件単位数       |        |                       |                  |          |        |    | 31単位以上                            |    |

### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正A」(1単位)、専攻研究科科目必修科目12単位、専攻研究科科目の選択科目18単位以上を含む合計31単位以上を修得すること。
- (2) 修士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 単位欄の○印は、必修科目である。
- (4) 本コースは外国人留学生に適用し、表中の科目は全て英語で行われる。
- (5) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## Division of Quantum and Radiation Engineering (Master's Courses)

### English Course of Division of Quantum and Radiation Engineering

| Group                                     |         | Subjects                                                | Credits | Dividend<br>year | Units per week    |                    | Graduation<br>requirements                                                     | Notes             |
|-------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------|---------|------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                                           |         |                                                         |         |                  | First<br>semester | Second<br>semester |                                                                                |                   |
| Graduate School<br>Common Courses         |         | Research Integrity A                                    | ①       | 1                | -                 |                    | Compulsory subject<br>1 credit                                                 |                   |
| Major Graduate School Subject             | Group A | Advanced Seminar in Quantum and Radiation Engineering 1 | ②       | 1                | -                 |                    | Compulsory subject<br>8 credits                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Seminar in Quantum and Radiation Engineering 2 | ②       | 1                |                   | -                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Special Project in Quantum and Radiation Engineering 1  | ②       | 2                | -                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Special Project in Quantum and Radiation Engineering 2  | ②       | 2                |                   | -                  |                                                                                |                   |
|                                           | Group B | Advanced Quantum Science                                | ②       | 1                | 2                 |                    | Compulsory subject<br>4 credits<br><br>Elective subject<br>at least 18 credits |                   |
|                                           |         | Advanced Radiation Safety and Control                   | ②       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Radiation Chemistry·Bio-applied Science and Technology  | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Radiation Medicine and Protection              | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Science of Quantum Physical Properties         | 2       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Science and Technology by Particle Beam        | 2       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Devices for Quantum and Radiation Engineering  | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Nuclear Energy Technology                      | 2       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Quantum and Radiation Measurement              | 2       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Sociology of Radiation                         | 2       | 1                |                   | -                  |                                                                                | intensive course  |
|                                           |         | Advanced Seminar in Quantum and Radiation Measurement   | 2       | 1                |                   | -                  |                                                                                | intensive course  |
|                                           |         | Advanced Radiation Engineering and Materials Science    | 2       | 1                | 2                 |                    |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Quantum Energy Science                         | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced Laser Engineering                              | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                |                   |
|                                           |         | Advanced electron and ion beam technology               | 2       | 1                |                   | 2                  |                                                                                | every other year. |
| Number of credits required for completion |         |                                                         |         |                  |                   |                    | At least 31 credits                                                            |                   |

#### 【 Remarks 】

- (1) You must acquire at least 31 credits which comprise 1 credit for graduate school common courses "Research Integrity A", 12 credits of Compulsory subject and at least 18 credits of Elective subject in the Major Graduate School Subjects.
- (2) In order to obtain a Master of Engineering, you must receive the necessary research guidance and pass the Master's thesis review and the final examination.
- (3) The subjects with their credits circled are compulsory.
- (4) This course is for international students and all the subjects in the table are taught in English.
- (5) Please check the latest timetable, etc. as the subject name, dividend semester, and dividend year are subject to change.

## □博士後期課程

### 航空宇宙海洋系専攻

#### ■教育目的

航空宇宙海洋系専攻（博士後期課程）では、航空宇宙工学分野及び海洋システム工学分野の基盤的技術の有機的な連携により、航空機・宇宙機をはじめとする様々なシステムについての先端的総合工学分野の専門性を身に付け、人類の持続可能な発展と地球環境の保全との調和を目指し、未来を担う技術者・研究者として活躍できる人材を養成することを目的とする。

#### ■ディプロマ・ポリシー

##### <航空宇宙工学分野>

航空宇宙海洋系専攻航空宇宙工学分野では、研究者の養成を目指して、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 航空機、宇宙機に関するシステムの開発（計画・設計・製造・運用・評価）ならびにその利用について深く理解し、自分の考えを発信することができる。
2. 航空宇宙工学分野における研究を遂行でき、創造的に問題を解決することができる。
3. 地球環境システムについて深く理解し、自然環境と人間活動との調和を基調とする視点に立って、総合的に判断できる。
4. 幅広い専門的知識に裏付けされた高い創造性と柔軟性を発揮することができ、国際的に活躍できる。
5. 技術革新に挑戦することができ、可能性を切り開くことができる。
6. 人類、社会の重要課題を全地球的な視野から捉えることができ、問題を提起し、解決できる。
7. 航空宇宙工学に関する新たな分野を開拓し、自立して研究を遂行できる。

##### <海洋システム工学分野>

航空宇宙海洋系専攻海洋システム工学分野では、研究者の養成を目指して、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 人間活動の持続可能な発展の在り方について考え、海洋に関わる研究者として自覚するとともに、科学技術が人・社会・自然に及ぼす影響を把握し、技術者・研究者が負うべき社会への貢献と専門家責任を認識して高い倫理観に基づく判断・行動ができる。
2. 国際社会で活躍できる広範な視野とコミュニケーション能力をもつと共に、日本語能力、英語能力の向上を図ることで、高度な学術論文や技術資料等の調査・分析能力を有し、学術報告・論文の執筆・発表ができる。
3. 海洋に関わる自然および人工システムに関する専門的な学問を深く学び、それを基に物事を多角的に分析し、調和のとれた解を導くための統合化力を養い、直面する問題を解決できる。
4. 海洋システム工学における専門的知識・技術・統合化力を駆使して、海洋工学に関連するシステム・知的資産を創造できる。
5. 海洋システム工学に関する専門的な研究を通して研究同士の協調性を養い、工学技術分野における専門的な指導ができる。
6. 海洋システム工学に関する新たな分野を開拓し、自立して研究を遂行できる。

#### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、航空宇宙海洋系専攻の教育目標の達成を目的として、教育課程編成を行う。

1. 工学研究科の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程および後期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせた教育を行いつつ、学部から大学院に至る教育を行うことともに、航空宇宙海洋系専攻の教育目標の達成を目的として、教育課程編成を行う。
2. 自立した研究者として活躍できる創造的研究開発能力とともに高度な指導能力を養成するため、指導教員が学生の研究目的にあわせ、個別に履修指導を行うとともに、マンツーマンの研究指導を行なえる指導体制とする。
3. 授業科目は、特別演習、特別研究により編成する。特別演習では、学生の研究課題および周辺分野の最新の研究動向に関する調査、討論、実験等を通じて、特定分野の深い専門知識と周辺分野の幅広い知識を修得させるとともに、問題の分析・総合・評価能力および知識の体系化能力を培う。特別研究では、理論・実験等の研究指導のもと博士論文を作成し、自立した研究者となるために必要な研究計画能力と総合評価能力を培う。
4. 企業経営者等による講義や企業でのインターンシップを通して、産業界で活躍する企業研究リーダーに求められる能力と素養を修得できる講義科目・演習科目を大学院共通教育科目として開設する。

#### 機械系専攻

##### ■教育目的

機械系専攻（博士後期課程）では、機械工学を中心とした幅広い学理、専門知識、論理性、創造性と、豊かな人間性及び倫理観を持ち併せ、地域社会から地球規模までの機械工学を含む幅広い分野における重要な課題について、材料からシステム、環境、エネルギーまで、原子・分子レベルのナノ・マイクロスケールから社会のマクロスケールまで多角的、俯瞰的な視点で認識・考察して、人にも環境にも優しい持続可能な社会の構築に向け、先導的にその克服・解決を発想し実践する人材を養成することを目的とする。

##### ■ディプロマ・ポリシー

工学研究科のディプロマ・ポリシーにもとづき、以下の能力を身に付けた人に博士（工学）の学位を授与する。

1. 機械工学の技術者・研究者として、高度な研究開発能力を備え、研究・教育の中核を担い、社会に対して主体的に貢献できる。
2. 機械工学に関連する創造性と問題解決能力を有し、産官学の研究開発領域で指導力を発揮できる。
3. 機械工学に関連する新しい知識を体系化し、先導的な学術・技術領域を創成できる。
4. 機械工学の技術者・研究者として、自立して研究開発を行い、その成果を総合評価することができる。
5. 機械工学の技術者・研究者として、専門的なコミュニケーション能力を備え、国際的に活躍できる。
6. 機械工学の技術者・研究者として、社会的な使命と責任を強く自覚し、倫理に基づき行動できる。

##### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科および機械系専攻のディプロマ・ポリシーの達成を目的として、以下のように教育課程の編成を行う。

1. 講義科目の履修により、専門的な倫理観とそれに基づく判断・行動能力を身に付ける。

2. 特別演習および特別研究の履修により、最先端の研究課題を設定して、教員による指導のもとでその研究を過程において、機械工学を含む幅広い分野における重要な課題を解決するための高い論理性・創造性を身に付ける。また、専門性の高い技術資料や学術論文の調査・分析と、技術報告・学術論文の執筆・発表の能力、研究成果を複数の学術論文としてまとめる能力を身に付ける。
3. 講義科目、演習科目の履修により、修得した学理・専門知識を基礎として、学内外でグループワークやディスカッションを通して、日本語および外国語による専門性の高いコミュニケーション能力と論理性、創造性を身に付ける。

## 都市系専攻

### ■教育目的

都市系専攻（博士後期課程）では、持続可能な成熟都市を実現するために地域・社会が抱える課題に関連する研究を進展させ、計画系、環境系、構造系における技術力、実践力及び応用力を身に付け、新規性や独創性を有する手法で研究課題に取り組む企画力、研究遂行能力を有し、都市に関する問題解決のために主体的に行動し、指導的な役割を果たすことができる技術者・研究者となり得る人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

博士後期課程では、高度な専門知識を修得し、先端研究を遂行する特別研究を通して、自身で見出した課題を解決するために必要なより深い専門知識を修得するとともに、新規性や独創性を有する手法で研究課題に取り組む企画力、研究遂行能力を有しており、持続可能な成熟都市を実現するために指導的な役割を果たすことができる技術者・研究者を養成するため、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、次の能力を身に付けたものに博士（工学）の学位を授与する。

1. 高度に専門的で総合的な知識・技能を修得し、自身で課題を発見し解決することができる。
2. 修得した高度な知識・技能をもとに、より実践的で応用的な思考力、判断力、表現力を修得し、新規性や独創性を有する研究を企画し遂行することができる。
3. 持続可能な成熟都市において地域社会が抱える諸課題を深く理解し、課題解決に向けて指導的な役割を主体的に担うことができる。
4. 技術者・研究者として社会的使命及び責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

### ■カリキュラム・ポリシー

より高度な専門知識・技能とその実践・応用力を修得させるために、特別演習と特別研究によりカリキュラムを構成する。

1. 1年次から3年次において、持続可能な成熟都市の実現に向けて自身で課題を見出し解決するためのより高度で総合的な専門知識・技能を修得させるために、指導教員および隣接分野を専門とする複数の教員が、特別演習を指導する。
2. 1年次から3年次において、修得した高度な知識・技能をもとに、新規性や独創性を有する手法で研究を企画し遂行しより実践的で応用的な思考力、判断力、表現力を修得させるために、指導教員が特別研究を指導する。
3. 1年次から3年次において、持続可能な成熟都市において地域社会が抱える諸課題の解決に必要な、指導的な役割を担う主体的な行動力を修得させるために、都市に関する計画系、環境系、構造系および情報系の多様な専門分野を網羅する教員体制が、博士論文の作成を指導する。
4. 1年次から3年次において、主体的な行動力の基礎となる研究倫理を修得させるために、大学院共通教育科目の「研究公正B」を必修とする。

## 電子物理系専攻

### ■教育目的

電子物理系専攻（博士後期課程）では、今後の社会を支え、持続可能な社会の実現を加速するため、電子物理工学の発展を支える両輪となる電子物性と電子材料の高度な専門知識を有し、エレクトロニクス・デバイスの開発や技術の融合など高度な価値創造を行える能力を身に付け、新たな工学的価値を自ら定義・創成し得る研究開発リーダーとして社会や産業界を牽引し活躍できる人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

電子物理系専攻では、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

#### 1. （工学的価値の定義）

修得した電子物理工学に関する極めて高度な専門知識をもとに、新たに創成すべき工学的価値を自ら定義し、実現のための計画を立案することができる。

#### 2. （新領域創成）

自立して研究活動を行い、その成果を総合評価し、新たな工学的価値を創成することにより、電子物理工学において先導的な新領域を創成することができる。

#### 3. （国際的コミュニケーション能力）

高度なコミュニケーション能力を備え、国際的に活躍できる。

#### 4. （責任感・倫理性の自覚）

電子物理工学の技術者・研究者として社会的使命及び責任を自覚し、倫理に基づき行動できる。

### ■カリキュラム・ポリシー

電子物理系専攻は、工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、本専攻のディプロマ・ポリシーを達成するために以下の方針で博士後期課程のカリキュラムを構成する。

1. 電子物理工学における工学的価値を自ら定義し、実現のための計画を立案する能力を身につけるために、以下の科目を提供する、（工学的価値の定義、計画立案）  
研究計画立案時に必要となる研究者倫理に関する高度な知識を身につけるために、専攻共通の大学院共通教育科目として、研究公正 B を提供する（1 年次、必修科目）。（責任感・倫理性の自覚）  
新たに創成すべき工学的価値を自ら定義し、実現のための計画を立案する能力を身につけるために、電子物性コースにおいて専門科目／A 群科目として電子物理系特別演習（電子物性）を、電子材料コースにおいて専門科目／A 群科目として電子物理系特別演習（電子材料）を、それぞれ提供する（1 年次前期、必修）。
2. 自立した研究活動により新たな工学的価値を創成し、先導的な新領域を創成する能力を身につけるために、電子物性コースにおいて専門科目／A 群科目として電子物理系特別研究（電子物性）を、電子材料コースにおいて専門科目／A 群科目として電子物理系特別研究（電子材料）を、それぞれ提供する（1 年次後期、必修）。（新領域の創成）
3. 日本語および英語による高度なコミュニケーション能力を身に付けるために、各コース A 群科目の特別演習、特別研究において教員や他学生とグループワークやディスカッションを積極的に行う。（国際的コミュニケーション能力）

## 電気電子系専攻

### ■教育目的

電気電子系専攻（博士後期課程）では、電力システム、電気電子システム、システム制御技術、情報通信技術、ネットワーク技術、電気情報システム、知能ロボティクス及び生産システム設計・管理技術などの電気電子システム工学分野の専門知識を持ち、広範なシステム設計能力と情報活用能力、幅広い視野と豊かな人間性、高い倫理観に基づき電気電子システム工学領域における課題の解決に自立して取り組み国際的に活躍できる技術者・研究者となり得る人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

科学と技術の融合である工学の領域において、真理の探究と知の創造を重視し、自然環境と調和する科学技術の進展を図り、持続可能な社会の発展と文化の創造に貢献することをその基本の理念とする。電気電子系専攻では、工学研究科のディプロマ・ポリシーのもと、この理念に基づく電気電子システム工学分野の高度な専門知識の教授と研究指導を通して、以下に示す能力を身に付け、所定の単位を修得した学生に博士(工学)の学位を授与する。

1. 電気電子システム工学について、専門分野に対する深い知識と関連分野に対する幅広い知識を有し、社会的な要請を踏まえた俯瞰的な視野に立って、研究課題を自ら設定することができる。
2. 電気電子システム工学の研究課題に対し、専門知識と関連分野の知識を体系的に統合し、課題解決のための研究計画を立案し、その遂行をマネジメントできる。
3. 電気電子システム工学に対する専門知識と関連分野の知識を応用し、独自の発想により、研究課題の解決のための新たな知的資産を創造することができる。
4. 研究遂行に必要な、電気電子システム工学に関する文献の読解、研究成果等を論理的に記述した学術論文の作成、研究成果等の口頭発表、ならびにそれらに関する議論を、日本語及び英語によって行うことができる。
5. 自身と専門分野を同じくする研究課題に対して、その内容を議論し、課題解決のための意見やコメントを論理的に述べることができる。
6. 電気電子システム工学に関する専門知識や研究成果の他分野への応用について、適正かつ柔軟に検討することができる。
7. 電気電子システム工学が社会に及ぼす影響を認識し、研究者あるいは技術者が社会に対して負っている責任を自覚して、厳格な倫理観をもって行動することができる。

### ■カリキュラム・ポリシー

工学研究科のカリキュラム・ポリシーのもと、電気電子系専攻のディプロマ・ポリシーの達成を目的として、教育課程編成を行う。

1. 工学研究科及び電気電子系専攻の教育研究上の理念・目的を踏まえ、学部と大学院博士前期課程及び後期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせつつ、学部から大学院博士前期課程、さらには博士後期課程に至る一貫性のある教育を行うことのできる体系化された電気電子系教育課程を編成する。
2. 授業科目は、工学研究科における共通教育科目と専攻における特別演習、特別研究により編成する。
3. 共通教育科目として「研究公正 B」（必修）を開講し、工学研究が社会に及ぼす影響と、研究者あるいは技術者が社会に対して負っている責任への認識を高め、厳格な倫理観を培う。
4. 専攻における特別演習（必修）では、学生の研究課題及びその周辺分野の最新の研究動向に関する調査、討論、実験等を通じて、特定分野の深い専門知識と周辺分野の幅広い知識を修得させるとともに、問題の分析・総合・評価能力及び知識の体系化能

力、課題設定能力、ならびに特定分野における専門知識や技術の他分野への応用を検討できる応用展開能力を培う。

5. 専攻における特別研究（必修）では、理論・実験等の研究指導のもと、学生が自ら研究課題を定め、研究計画を立てて課題解決に取り組み、独自の発想により新たな知的資産を創出し、得られた成果をまとめた博士論文を作成することを通じて、自立した研究者となるために必要な研究計画能力と研究の進捗をマネジメントし計画に沿って遂行する能力、研究課題及び研究成果に対する総合評価能力を培う。
6. 特別演習、特別研究において、調査や実験の結果ならびに研究成果を論理的に記述した学術論文や報告書の作成、研究成果等の口頭発表、それらに関する議論を、日本語及び英語によって行うことで、国際的に活躍する研究者・技術者として必要な語学力を培う。
7. 特別演習、特別研究においては、指導教員が学生の研究目的・研究計画にあわせ、個別に履修指導を行うとともに、研究指導についても学生ごとに個別に行なえる体制をとる。また、類似した研究課題に取り組んでいる学部生や博士前期課程の学生との自主ゼミ等での討論を推奨し、これを通して、学生が博士後期課程修了後、自立した研究者となったときに必要となる後進への研究指導能力の基礎を養成する。
8. 共通教育科目においてイノベーション創出等に関する科目を自由科目として開講し、イノベーションのためのアイデア創出に関する知識を提供する。

## 物質化学生命系専攻

### ■教育目的

物質化学生命系専攻（博士後期課程）では、博士前期課程を踏まえ、物理学、化学、及び生命科学に基づく新物質の創製や新機能の創出を通して、基礎から応用に至るまで科学の学理を総合的に理解し、化学物質の分析、合成、及び物性評価に関する高度な専門知識と新技術の創成が可能な技術を身に付けるとともに、新技術、新概念の創出、さらに資源循環を総合的に含む工業プロセスの構築に資する高度な先導的研究を推進することにより、先端のかつ総合的な工学分野を国際的に通用するリーダーとして開拓できる、未来を担う人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

#### <応用化学分野>

物質化学生命系専攻応用化学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身につけるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 化学に関する高度な専門知識・技術を用いて、化学技術者、研究者として、自立して研究課題を展開させ、自ら問題を設定し解決する能力とともに、科学技術の発展と革新を担うことができる高い創造性と研究能力を身につけている。
2. 物質の構造、反応、性質を原子・分子レベルで理解するために必要な化学の専門知識を習得し、応用化学分野における研究・開発のための実践的能力と柔軟な思考力を身につけている。
3. 化学技術者、研究者として高度な専門領域の議論に必要な日本語能力および英語能力を身につけ、学術論文や技術資料の調査、分析、理解することができる。
4. 自ら遂行した研究の成果を論文にまとめるとともに、化学関連の国内外の学会・研究会等で発表・討論することができる。
5. 化学だけでなく広く科学技術が、社会および自然におよぼす影響について把握でき、化学技術者、研究者として社会に貢献する使命感、高い倫理観のある判断力を身につけている。さらには、これらの能力と倫理観をもとにして、持続可能な社会の実現に貢献で

きる。

#### ＜化学工学分野＞

物質化学生命系専攻化学工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 日本語および英語で、物質化学生命の広い領域、特に化学工学の専門に関する文章を読み、その内容を高度に解析・理解することができ、化学的、物理的、生物学的生産プロセスやその複合プロセスに対して科学的・技術的な立場から論理的な議論ができる。
2. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を積極的に修得し、応用することにより、リサイクル、資源の枯渇問題および環境への負荷などを考慮した生産プロセスを構築するとともに、経済性や問題を解決して持続的に発展させることができる。
3. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を積極的に修得し、応用することにより、地球規模の環境問題を含む社会の様々な問題の解決を考慮した生産技術を確立・解析するとともに、新しい技術を創成することができる。
4. 新しい研究課題に対し、新しい実験方法の開発および実験結果の解析を、物質化学生命、および化学工学や周辺技術の知見に基づき詳細に行うことができる。また、従来にない新しい研究課題の解決方法を独自に提案することができる。
5. 文献検索システムやインターネットなどを用いて物質化学生命および化学工学の専門や関連する専門に関する情報を効率よく収集・解析し、その価値を判断することができる。これらをまとめて高度な日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができる。
6. 技術が社会におよぼす影響を正確に認識し、技術者が社会に対して負っている責任を十分に理解し、高い倫理観で判断できる。課題研究の公正かつ高度な推進を行うことができる。

#### ＜マテリアル工学分野＞

物質化学生命系専攻マテリアル工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 理工学の基礎としての数学、物理学および化学の知識に基づいて専門の学理を理解し応用すること、および科学技術を進展させることができる。
2. 材料の物理的・化学的性質、微細構造、材料合成・加工法、評価方法を理解し、それらを応用することができる。
3. 専門に関する学術・技術情報を収集し、詳細に分析・解析することができる。
4. 科学技術・工学と社会との関係、関連する規程等を理解し、科学者・工学技術者として守るべき倫理を身に付けることができる。
5. 研究計画を立て、実験と理論を駆使して様々な課題を解決し、国内外様々な場所における研究発表を通じて効果的で高度なプレゼンテーションを行うことができる。
6. 日本語や英語の研究論文や技術資料の調査、および自らの研究成果を日本語や英語で発信することや海外の学会で活動することなどを通じて、高度な専門的コミュニケーションを行うことができる。
7. 科学技術が社会や自然に及ぼす影響、および技術者が社会・環境に対して負う責任を十分理解し、地球的観点から物事を多面的に考察し問題を解決することができる。
8. 物質・材料に関する科学・工学の現状を理解し、将来のマテリアル工学のあり方を的確に予測するとともに、豊かな人間性と広い視野を持って独創的方法で様々な課題に柔軟で適切に対応することができる。

#### <化学バイオ工学分野>

物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野では、工学研究科のディプロマ・ポリシー及び本分野の人材養成の方針のもと、以下の項目を学位授与のために身に付けるべき能力とし、これらの能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 化学・生命科学に関する高度な専門知識を深く学び、その知識をもとに技術者・研究者として社会の様々な問題の解決方法を明確に提案することができる。
2. 化学バイオ工学分野およびその周辺分野に関する専門知識や技術を広く深く学び、社会の様々な問題の解決に利用することができる。
3. 技術者・研究者として専門および周辺分野に関する調査や評価能力を身につけ、日本語および英語の論理的な記述・議論・プレゼンテーションなどの国際的コミュニケーションができる。
4. 化学バイオ工学分野の研究課題に対して、自立して新しい技術や実験方法を開発し、実験結果の解析を行うことができる。自ら遂行した研究の成果を論文にまとめ、国内外の学会・研究会で発表・討論できる。
5. 科学技術が社会および自然に及ぼす影響を認識し、技術者・研究者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観に基づいた判断力を有し、課題研究の公正な推進を行うことができる。

#### ■カリキュラム・ポリシー

##### <応用化学分野>

物質化学生命系専攻応用化学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 物質の構造、反応、性質を原子・分子レベルで理解するためのより高度かつ最新の研究動向に基づいた専門知識を身につけるために、「物質化学生命系特別演習」を配当する。
2. 応用化学分野の専門に関する高度かつ最新の研究に基づいて専門知識・技術を身につけるために、「物質・化学生命系特別演習」を配当する。
3. 応用化学分野の専門に関する高度かつ最新の研究に基づく専門知識・技術を研究課題に展開することを通じて、自ら問題を設定し解決する能力とともに、科学技術の発展と革新を担うことができる高い創造的能力と高度の指導能力を身につけるために、「物質化学生命系特別研究」を配当する。
4. 自立した研究者となるために必要な研究計画能力と総合評価能力を身につけるため、「物質化学生命系特別研究」を配当する。また、この過程を通して応用化学に関する専門的な課題についての研究能力と問題解決能力および化学関連の国内外の学会・研究会等で発表・討論できる能力を身につける。
5. 化学だけでなく広く科学技術が、社会および自然に及ぼす影響を理解する能力を身につけるため、「イノベーション創出型研究者養成 1—4」を配当する。また、「研究公正 B」を配当し、講義やグループワークを通して化学技術者、研究者として社会に貢献する使命感、高い倫理観のある判断力を身につける。

##### <化学工学分野>

物質化学生命系専攻化学工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 日本語および英語で、物質化学生命、特に化学工学の専門に関する文章を読み、その内容を高度に解析・理解することができ、化学的、物理的、生物学的生産プロセスやその複合プロセスに対して科学的・技術的な立場から論理的な議論ができるように、「物質化学生命系特別演習」、「物質化学生命系特別研究」を提供する。
2. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を積極的に修得し、応用することにより、リサイクル、資源の枯渇問題および環境への負荷などを考慮した生産プロセスを構

築するとともに、経済性や問題点を解決して持続的に発展させることができるように、「物質化学生命系特別研究」を提供する。

3. 物質化学生命および化学工学に関する専門知識を積極的に修得し、応用することにより、地球規模の環境問題を含む社会の様々な問題の解決を考慮した生産技術を確立・解析するとともに新しい技術を創製することができるように、「物質化学生命系特別研究」を提供する。
4. 新しい研究課題に対し、新しい実験方法の開発および実験結果の解析を、物質化学生命、および化学工学や周辺技術の知見に基づき詳細に行うことができる。また、従来にない新しい研究課題の解決方法を独自に提案することができるように、「物質化学生命系特別研究」を提供する。
5. 文献検索システムやインターネットなどを用いて物質化学生命および化学工学の専門や関連する専門に関する情報を効率よく収集・分析し、その価値を判断することができる。これらをまとめて高度な日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができるように、「物質化学生命系特別演習」、「物質化学生命系特別研究」を提供する。
6. 1年次前期の初めに、技術が社会におよぼす影響を正確に認識し、技術者が社会に対して負っている責任を十分に理解し、高い倫理観で判断できる。課題研究の公正かつ高度な推進を行うことができるように、必修科目として「研究公正 B」を提供する。

#### <マテリアル工学分野>

物質化学生命系専攻マテリアル工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 学部と大学院博士前期課程および後期課程のそれぞれにおいて完結性をもたせた教育課程によって、学部から大学院に至る一連の体系化されたマテリアル工学分野のより深い専門知識と技能を修得する。
2. 自立した研究者として活躍できる創造的研究開発能力とともに高度な指導能力を身に付けるために、学生が研究目的にあわせて個別に講義科目を履修するとともに、マンツーマンの研究指導を受ける。
3. 授業科目は、「物質化学生命系特別演習」、「物質化学生命系特別研究」により編成する。「物質化学生命系特別演習」では、学生の研究課題及び周辺分野の最新の研究動向に関する調査、討論、実験等を通じて、マテリアル工学分野の深い専門知識と周辺分野の幅広い知識を修得するとともに、問題の分析・総合・評価能力及び知識の体系化能力を修得する。「物質化学生命系特別研究」では、理論・実験等の研究指導のもとで博士論文を作成し、自立した研究者となるために必要な研究計画能力と総合評価能力を身に付ける。
4. 大学院共通教育科目の「研究公正 B」を受講し、科学技術・工学と社会との関係を理解し、研究の公正性に責任を持つ倫理観を修得する。
5. 大学院共通教育科目の企業経営者等による講義や企業でのインターンシップのような演習を通して、産業界で活躍する企業研究リーダーに求められる能力と素養を修得する。
6. 文献検索システムやインターネットなどを用いて、物質化学生命およびマテリアル工学の専門や関連する専門に関する情報を効率よく収集・分析し、これらをまとめて高度な日本語および英語の論理的な記述力、口頭発表力、討議などの国際的コミュニケーションができるように、「物質化学生命系特別演習」、「物質化学生命系特別研究」を提供する。

#### <化学バイオ工学分野>

文明社会の持続的発展と地球環境保全の両立という強い社会的要請のもと、高度な専門

知識だけでなく、科学技術が社会に及ぼす影響について地球的規模で総合的に洞察し、みずから適切に判断し、適切に行動できる卓越した能力を備えた高度な専門技術者・研究者の養成が求められている。これに応えるべく、化学バイオ工学分野は、化学・バイオ工学の基礎ならびに専門学力の充実、技術者・研究者としての人間力養成、研究能力開発に主眼をおいた教育カリキュラムを整備し、化学・バイオ工学の原理や方法に基づき、原子や分子あるいは遺伝子や細胞の世界から人々の生活に役立つマテリアルや技術を創り出す高度な「ものづくり」を目指した教育を行う。

物質化学生命系専攻化学バイオ工学分野のディプロマ・ポリシーを踏まえ、以下のカリキュラムを編成する。

1. 化学バイオ工学分野に関連する専門及び周辺分野に関する調査、討論、理論構築、実験等を通じて、幅広い専門知識を習得させるとともに、課題の抽出・分析・総合・評価能力を培わせ、さらに技術者・研究者として必要な優れた日本語能力および英語能力を身につけ、専門および周辺分野に関する調査・分析・評価・議論・プレゼンテーションの各能力や指導能力を習得するために「物質化学生命系特別演習」を提供する。
2. 企業経営者等による講義など社会で活躍する研究リーダーに求められる能力や素養を身につけるために、大学院共通教育科目を提供する。
3. 「物質化学生命系特別研究」を提供し、化学バイオ工学に関連する専門及び周辺分野に関する調査、討論、理論構築、実験等を通じて、幅広い専門知識を習得させるとともに、課題の抽出・分析・総合・評価能力を培わせる。それらを通して、研究課題に対し、自ら新しい技術や実験方法の開発および実験結果の解析を行い、博士論文を作成し、自立した研究者となるために必要な研究計画能力と問題解決能力を身につける。
4. 科学技術が社会および自然に及ぼす影響を認識し、技術者が社会に対して負っている責任を自覚し、高い倫理観に基づいた判断力を有し、課題研究の公正な推進を行うことができるように「研究公正 B」を提供する。

## 量子放射線系専攻

### ■教育目的

量子放射線系専攻（博士後期課程）では、量子放射線の性質や特性について幅広い基礎学力を修得し、安全で有効に社会へ活用できる正しい知識と適切な技術力を有する人材、または、高度な知識を深めて幅広い視野をもって主体的に研究を遂行する能力と知的資産を創造する能力を有する人材、あるいは、量子ビーム、放射線の広い応用分野を視野に、環境調和型科学技術である特徴も活かして持続可能な社会の発展と安全を基本とする文化の創造に貢献する人材を養成することを目的とする。

### ■ディプロマ・ポリシー

工学研究科の理念・目的及び本専攻の人材養成の方針に基づき、博士前期課程に加えて、自立して研究活動を行い、その成果を総合評価する能力を培い、新しい知識を体系化し、先進的な工学領域を創生できる能力を修得した者に博士（工学）の学位を授与する。

1. 量子放射線工学にかかわる高度な技術を通して、安全で自然環境と調和する持続可能な社会に貢献する使命感、科学技術が人・社会・自然に及ぼす影響について深く考える姿勢と責任感、高い倫理観に基づき判断、行動できる。
2. 量子放射線工学における重要な課題を主体的に認識するとともに、普遍的価値のある問題を抽出し、分析・総合・評価することによって、新しい知識を体系化する能力がある。
3. 優れた学術論文をまとめるとともに、国内外の学会、会議において論文を発表し研究討論する能力がある。
4. 量子放射線工学の自らの専門領域を深く探求するばかりでなく、異なる分野にも広く

目を向けて、独創的な視点で科学技術を開拓し、先導的に新たな工学領域と新規産業を切り拓く能力がある。

5. 異なる文化に対する理解とコミュニケーション能力の向上を図り、国際的に活躍できる能力がある。

#### ■カリキュラム・ポリシー

量子放射線系専攻のディプロマ・ポリシーを達成するために、教育研究上の理念・目的を踏まえ、学士課程や博士前期課程で学んだ学問分野における基礎および専門を基盤として、広く量子放射線に関する科学技術を学びながらより一層の高度な研究を進めるために必要な教育を推し進める。

1. 授業科目は、大学院共通教育科目、特別講義、特別演習、特別研究により編成する。
2. 大学院共通教育科目により、研究者として重要な倫理観、責任感、社会への使命感を養い、課題を主体的に認識する力を培う。
3. 特別講義により、量子放射線工学分野に関する最新に研究動向に基づいた専門知識を獲得させる。また、特別演習では、最新の研究動向に関する調査、討論、実験等を通じて、量子放射線工学の専門知識だけでなく異なる分野への視野を養う。また、異なる文化に関する理解とコミュニケーション能力を養い、国際的に活躍できる力を培う。
4. 特別研究では、量子放射線工学における知識を深めると同時に、研究技術の習得に重点をおき、理論・実験の研究指導のもと博士論文を作成し、国内外において自身の研究内容を発信し、討論する能力を身につける。また、普遍的価値のある問題を抽出して、課題を分析・総合・評価する能力を養い、新しい知識を体系化する研究者となるための能力を培う。
5. 大規模放射線施設を利用して、実践的な研究体験を積み重ねることで、研究に不可欠な、独創的に科学技術を新規開拓する力と新たな領域と産業を切り開く能力の向上をめざす。

## 航空宇宙海洋系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目区分          | 科目名                   | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|---------------|-----------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|               |                       |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目 | 研 究 公 正 B             | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専門科目          | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位        |    |
|               | 航 空 宇 宙 海 洋 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |                |    |
| 修了要件単位数       |                       |                  |          |        |    | 9単位以上          |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正B」(1単位)、専門科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- (2) 博士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 機械系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目区分          | 科目名           | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|---------------|---------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|               |               |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目 | 研 究 公 正 B     | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専攻共通<br>科目    | 機 械 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位        |    |
|               | 機 械 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |                |    |
| 修了要件単位数       |               |                  |          |        |    | 9単位以上          |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正B」(1単位)、専攻共通科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- (2) 博士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 都市系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目区分          | 科目名           | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|---------------|---------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|               |               |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目 | 研 究 公 正 B     | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専門科目          | 都 市 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位        |    |
|               | 都 市 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |                |    |
| 修了要件単位数       |               |                  |          |        |    | 9単位以上          |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正B」(1単位)、専門科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- (2) 博士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 電子物理系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目区分          |                     | 科目名             | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する単<br>位数    | 備考 |
|---------------|---------------------|-----------------|------------------|----------|--------|----|-------------------|----|
|               |                     |                 |                  |          | 前期     | 後期 |                   |    |
| 大学院共通<br>教育科目 |                     | 研 究 公 正 B       | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位           |    |
| 専 門 科 目       | 電子物性<br>A群科目<br>コース | 電子物理系特別演習（電子物性） | ④                | 1前       | -      |    | 所属コースの<br>必修科目8単位 |    |
|               |                     | 電子物理系特別研究（電子物性） | ④                | 1後       |        | -  |                   |    |
|               | 電子材料<br>A群科目<br>コース | 電子物理系特別演習（電子材料） | ④                | 1前       | -      |    |                   |    |
|               |                     | 電子物理系特別研究（電子材料） | ④                | 1後       |        | -  |                   |    |
| 修了要件単位数       |                     |                 |                  |          |        |    | 9単位以上             |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- （1） 大学院共通教育科目「研究公正B」（1単位）、専門科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- （2） 博士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- （3） 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 電気電子系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |      | 科目名               | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する単位数 | 備考 |
|---------------|------|-------------------|------------------|----------|--------|----|------------|----|
|               |      |                   |                  |          | 前期     | 後期 |            |    |
| 大学院共通<br>教育科目 |      | 研 究 公 正 B         | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位    |    |
| 専門<br>科目      | A群科目 | 電 気 電 子 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位    |    |
|               |      | 電 気 電 子 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |            |    |
| 修了要件単位数       |      |                   |                  |          |        |    | 9単位以上      |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- （1） 大学院共通教育科目「研究公正B」（1単位）、専門科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- （2） 博士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- （3） 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 物質化学生命系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目<br>区分      |      | 科目名                   | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|---------------|------|-----------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|               |      |                       |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目 |      | 研 究 公 正 B             | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専門<br>科目      | A群科目 | 物 質 化 学 生 命 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位        |    |
|               |      | 物 質 化 学 生 命 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |                |    |
| 修了要件単位数       |      |                       |                  |          |        |    | 9単位以上          |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- （1） 大学院共通教育科目「研究公正B」（1単位）、専門科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- （2） 博士（工学）の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- （3） 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 量子放射線系専攻 博士後期課程

### 標準履修課程表

| 科目<br>区分       |        | 科目名                 | 単位<br>(○印<br>必修) | 配当<br>年次 | 週授業時間数 |    | 履修を指定する<br>単位数 | 備考 |
|----------------|--------|---------------------|------------------|----------|--------|----|----------------|----|
|                |        |                     |                  |          | 前期     | 後期 |                |    |
| 大学院共通<br>教育科目  |        | 研 究 公 正 B           | ①                | 1前       | -      |    | 必修科目1単位        |    |
| 専攻<br>研究<br>科目 | A<br>群 | 量 子 放 射 線 系 特 別 演 習 | ④                | 1前       | -      |    | 必修科目8単位        |    |
|                |        | 量 子 放 射 線 系 特 別 研 究 | ④                | 1後       |        | -  |                |    |
| 修了要件単位数        |        |                     |                  |          |        |    | 9単位以上          |    |

#### 【 注 意 事 項 】

- (1) 大学院共通教育科目「研究公正B」(1単位)、専攻研究科科目8単位を含む合計9単位以上を修得すること。
- (2) 博士(工学)の学位を取得するためには、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。
- (3) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 大学院共通教育科目一覧（博士後期課程）

| 科目<br>区分                                  | 科目名               | 単<br>位<br>数 | 配<br>当<br>年<br>次 | 開講キャンパス/開講期<br>および週授業時間数 |    |      |    | 備考        |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------|------------------|--------------------------|----|------|----|-----------|
|                                           |                   |             |                  | 杉本                       |    | 中百舌鳥 |    |           |
|                                           |                   |             |                  | 前期                       | 後期 | 前期   | 後期 |           |
| 大<br>学<br>院<br>共<br>通<br>教<br>育<br>科<br>目 | イノベーション創出型研究者養成1  | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2A | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2B | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2C | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2D | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2E | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2F | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2G | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成2H | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成3  | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | イノベーション創出型研究者養成4  | 2           | 1                | -                        | ※  | -    |    | ※遠隔、通年、集中 |
|                                           | 医療の品質管理B          | 2           | 1                |                          |    |      |    | 阿倍野 通年、集中 |
|                                           | 大学教育実践演習          | 1           | 1                |                          |    | -    |    | 前期集中      |

### 【 注 意 事 項 】

- (1) 「研究公正B」は大学院共通教育科目であるが、各専攻の標準履修課程表に記載していない
- (2) 表中の科目は自由科目であり、修得した単位は修了資格所要単位数には参入しない。詳しくは、「国際基幹教育機構開設科目要覧（大学院生用）」を参照すること。
- (3) 備考欄中「通年」は通年科目、「集中」は集中講義科目であることを示す。
- (4) 科目名称、配当期・配当年次は、変更されることがあるため、最新の時間割等を確認すること。

## 28. 教育職員免許状の取得

工学研究科では教育職員免許法の定める条件を満たすことにより、以下の教育職員免許状を取得することができます（量子放射線系専攻を除く）。詳細は「教職課程の手引」を参照してください。

○取得可能な教育職員免許状一覧

| 教育職員免許状                              | 対象専攻                             |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 高等学校教諭専修免許状（工業）                      | 航空宇宙海洋系専攻・機械系専攻<br>都市系専攻・電気電子系専攻 |
| 中学校教諭専修免許状（理科）<br>高等学校教諭専修免許状（理科、工業） | 電子物理系専攻                          |
| 中学校教諭専修免許状（理科）<br>高等学校教諭専修免許状（理科）    | 物質化学生命系専攻                        |

### Ⅲ. 大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校の学術研究に係る行動規範

令和3年 12 月8日制定

大阪公立大学及び大阪公立大学工業高等専門学校(以下「本学等」という。)は、本学等で行われる学術研究の信頼性及び公平性を確保することを目的として、本学等において研究活動を行うすべての者(以下「研究者」という。)及び本学等における研究活動の支援等に携わるすべての構成員(以下「構成員」という。)に対し、学術研究活動及び学術研究活動の支援等を遂行する上で求められる行動規範を日本学術会議「科学者の行動規範」(平成 18 年 10 月 3 日制定、平成 25 年1月 25 日改定)に準拠してここに定める。

なお、この行動規範に言う研究者とは、学生を含めて、本学等において研究活動に携わるすべての者を指す。

#### 第1章 研究者の責務

##### (研究者の基本的責任)

1 研究者は、自らが生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し、さらに自らの専門知識、技術、経験を活かして、人類の健康と福祉、社会の安全と安寧、そして地球環境の持続性に貢献するという責任を有する。

##### (研究者の姿勢)

2 研究者は、常に正直、誠実に判断、行動し、自らの専門知識・能力・技芸の維持向上に努め、研究活動によって生み出される知の正確さや正当性を科学的に示す最善の努力を払う。

##### (社会の中の研究者)

3 研究者は、学術研究の自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立つことを自覚し、科学・技術と社会・自然環境の関係を広い視野から理解し、適切に行動する。

##### (社会的期待に応える研究)

4 研究者は、社会が抱く真理の解明や様々な課題の達成へ向けた期待に応える責務を有する。研究環境の整備や研究の実施に供される研究資金の使用にあたっては、そうした広く社会的な期待が存在することを常に自覚する。

##### (説明と公開)

5 研究者は、社会に対して、自らが携わる学術研究の意義と役割を公開して積極的に説明し、その研究が人間、社会、環境に及ぼし得る影響や起こし得る変化を評価し、その結果を中立性・客観性をもって公表すると共に、社会との建設的な対話を築くように努める。

##### (学術研究の利用の両義性)

6 研究者は、自らの学術研究の成果が、研究者自身の意図に反して、破壊的行為に悪用される可能性もあることを認識し、研究の実施並びに成果の公表及び説明にあたっては、社会に許容される適切な手段と方法を周到に計画して選択する。

##### (研究グループの代表者の責務)

7 研究グループの代表者は、以下の責務を有する。また、研究グループ内のすべての研究者に本規範を周知し、本規範を逸脱することなく公正な研究が遂行できるようにする。

- ・ 研究実施や論文等の執筆・投稿の際の直接的に必要な確認
- ・ グループ内での確認体制の構築
- ・ グループ内における研究データの適切な取扱いと管理
- ・ グループ内の研究者が各自の能力を十分発揮できるような研究環境の整備

#### 第2章 公正な研究

##### (研究活動)

8 研究者は、自らの学術研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において、本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。研究者は、研究成果を論文などで公表することで、各自が果たした役割に応じて功績の認知を得るとともに責任を負わなければならない。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為を為さず、また、これに加担・隠ぺい等を行わない。さらに、研究の実施や論文等の執筆・投稿等にあたり研究者が本来果たすべき確認等を怠った場合は、故意性の有無にかかわらず、不正行為の責任を負うべきものと認定されうることを自覚する。

##### (研究環境の整備及び教育啓発の徹底)

9 研究者は、責任ある学術研究の実施と不正行為の防止を可能にする公正な環境の確立・維持も自らの重要な責務であることを自覚し、研究者コミュニティ及び自らの所属組織の研究環境の質的向上、ならびに不正行為抑止の教育啓発に積極的かつ継続的に取り組む。また、これを達成するために社会の理解と協力が得られるよう努める。

##### (研究対象などへの配慮)

10 研究者は、研究への協力者の人格、人権を尊重し、福利に配慮するとともに、個人情報の管理には細心の注意を払う。また、動物などに対しては、真摯な態度でこれを扱う。

##### (他者との関係)

11 研究者は、他者の研究成果を適切に批判すると同時に、自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け、誠実な態度で意見を交える。

他者の知的成果などの業績を正当に評価し、名誉や知的財産権を尊重する。また、研究者コミュニティ、特に自らの専門領域における研究者相互の評価に積極的に参加する。

### 第3章 社会の中の学術研究

#### (社会との対話)

12 研究者は、社会と研究者コミュニティとのより良い相互理解のために、市民との対話と交流に積極的に参加する。また、社会の様々な課題の解決と福祉の実現を図るために、政策立案・決定者に対して政策形成に有効な科学的助言の提供に努める。その際、研究者の合意に基づく助言を目指し、意見の相違が存在するときはこれを解り易く説明する。

#### (科学的助言)

13 研究者は、公共の福祉に資することを目的として学術研究活動を行い、客観的で科学的な根拠に基づく公正な助言を行う。その際、研究者の発言が世論及び政策形成に対して与える影響の重大さと責任を自覚し、権威を濫用しない。また、科学的助言の質の確保に最大限努め、同時に科学的知見に係る不確実性及び見解の多様性について明確に説明する。

#### (政策立案・決定者に対する助言)

14 研究者は、政策立案・決定者に対して助言を行う際には、その知見が政策形成の過程において十分に尊重されるべきものであるが、政策決定の唯一の判断根拠ではないことを認識する。研究者コミュニティの助言とは異なる政策決定が為された場合、必要に応じて政策立案・決定者に社会への説明を要請する。

### 第4章 法令遵守等及び本学等の責務

#### (法令等の遵守)

15 研究者は、研究の実施、外部資金を含む研究費の使用等に当たっては、関係法令、関係省庁・学会の指針、本学等に適用される規程等を遵守する。

#### (差別の排除とハラスメントの防止)

16 研究者は、研究・教育・学会活動において、人種・民族、性的指向・性自認、社会的身分、門地、思想・信条、宗教、障害等によって個人を差別せず、科学的方法に基づき公平に対応して、個人の自由と人格を尊重する。

また、意図の有無にかかわらず、研究活動のなかでハラスメントが起こり得ることを認識して、その防止に努める。

#### (利益相反)

17 研究者は、自らの研究、審査、評価、判断、科学的助言などにおいて、個人と組織、あるいは異なる組織間の利益の衝突に十分に注意を払い、公共性に配慮しつつ適切に対応する。

#### (環境・安全への配慮)

18 研究者は、研究実施上、環境・安全に対して有害となる可能性のあるもの(劇毒物、放射性同位元素、外来生物、遺伝子組換え生物等)を取り扱う場合には、関係法令、関係省庁・学会の指針、本学等に適用される規程等を遵守する。

#### (本学等の責務)

19 本学等は、以下の取り組みにより、研究の公正を確立・維持し不正を防止する管理・統括の責務を有する。

- ・ 研究倫理の確立
- ・ 研究者倫理の向上
- ・ 研究環境の整備
- ・ 研究におけるコンプライアンスの確立
- ・ 不正行為に対する適切な対応

#### (構成員の責務)

20 構成員は、研究者とともに本学等の研究活動の推進を担うという責任を自覚し、関係法令、本規範並びに本学等に適用される規程等を遵守し、本学等における研究活動の支援等を適切に行う責務を有する。また、研究の公正を実現し不正を防止するために必要な教育啓発に取り組む責務を有するとともに、ねつ造、改ざん、盗用などの不正行為に加担・隠ぺい等を行わない。

### 附則

1 この規範は、令和4年4月1日から施行する。

2 公立大学法人大阪定款附則第2項の規定に基づき、大阪府立大学及び大阪市立大学が存続する期間においては、この行動規範における「大阪公立大学」を「大阪公立大学、大阪府立大学及び大阪市立大学」と読み替える。





大阪公立大学大学院 工学研究科  
教育推進課

TEL 中百舌鳥キャンパス:072-254-7511 (直通)  
杉本キャンパス:06-6605-2651 (直通)