

Ⅱ. 工学研究科の教育プログラム

1. 教育目標

大阪大学の教育目標を受けて、工学研究科では、「科学と技術の融合を図り、より豊かな社会生活を希求するための学問が工学である」との理念に基づき、工学の深い理解と積極的な活用を通じて、人類社会の持続的発展に資することを旨とした教育・研究に取り組んでおります。そして、世界最先端の研究課題に取り組ませ、自ら課題の抽出と解決法の発見を体験させること、場合によっては産学共創協働研究にも参画にさせることにより、科学技術の追求から未踏の工学領域の開拓まで、工学の関わる幅広い舞台において十分に活躍することができ、高度な研究俯瞰力を備えて国際社会を牽引することのできるグローバル・リーダーの育成を目標としています。

後期課程においては、上記に加えて「人類社会の未来の問題を予見する洞察力」、「踏の工学領域への展開力」を身に付けさせ、大阪大学のモットーである「地域に生き世界に伸びる」を実践できるグローバル・リーダーを育成し、社会に輩出することを目標としています。

○ 最先端かつ高度な専門性と深い学識

人類社会や自然界の仕組みを深く理解し、広範かつ高度な科学的知識を身に付けさせ、それらを基礎として工学の各分野における世界最先端の専門的知識と技能を習得させることを目指します。さらに、各自が独自に研究課題を考案し、それに取り込むことにより、学識を深め、課題を抽出して解決できる、俯瞰力を有する人材の育成を目指します。

○ 高度な教養

自己の研究課題のみに留まらず、周辺分野、あるいは異分野の研究にも興味を持ち、自己の研究との接点を見出す所から境界領域研究の創生や、さらには人類社会や自然界の仕組みそのものを深く理解でき、広範かつ高度な科学的知識、教養を身に付けた人材の育成を目指します。

○ 高度な国際性

国際共同研究、国際会議での発表等の機会を積極的に与え、それらの経験より、工学を真に国際社会の発展に活かすことのできる人材の育成を目指します。

○ 高度なデザイン力

自己の専門の研究課題を出発点とし、人類社会の複雑な問題の解決策を見出すことのできる深い思考力を身に付けることによって、工学を真に人類社会の発展に活かすことのできるデザイン力及び高い倫理観を持つ人材の育成を目指します。

2. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針）

大阪大学のディプロマ・ポリシーのもとに、工学研究科では、教育目標に定める人材を育成するために、博士前期課程及び博士後期課程において、研究科に所定の期間在学し、各専攻における高度な専門に関して以下の項目にあげる能力を身につけ、所定の単位を修得し、研究科規程に定める試験に合格した学生に修士（工学）、および博士（工学）の学位を授与します。

【博士前期課程】

○ 最先端かつ高度な専門性と深い学識

- ・専攻する分野における高度な専門知識と技能を習得させる。
- ・修士論文研究として取り組む先端専門分野の知識と技能を身に付けさせる。
- ・修士論文研究の内容・成果を発表し、それに関する討論を行う能力を有する。

○ **高度な教養**

- ・自ら実施した研究を正しく整理し、修士論文を作成する能力を有している。
- ・国際社会が抱えている様々な問題を俯瞰でき、正確に理解して解決法を提案できる能力を身につけている。

○ **高度な国際性**

- ・英語により自己の成果を発表し、留学生を始めとする海外の学生らと議論できる能力を身につける。

○ **高度なデザイン力**

- ・研究開発を実践するための論理的思考力、コミュニケーション力及び問題解決力を有している
- ・修士論文研究の内容・成果を発表し、それに関する討論を行う能力を有している

【博士後期課程】

○ **最先端かつ高度な専門性と深い学識**

- ・専攻する分野における先端的な専門知識と技能を有し、その神髄が理解できる能力を備えている。
- ・独創的研究課題の発掘能力、研究企画力、研究推進力、研究発信能力を有する。

○ **高度な教養**

- ・研究遂行のための高い倫理観を有する。
- ・論理的かつ独創的思考力、課題探究力、問題解決力、表現力を有する。

○ **高度な国際性**

- ・国際的なコミュニケーション力を持ち、それで発表・議論を行える実践的研究能力を有する。

○ **高度なデザイン力**

- ・新規性、独創性、学術的意義を有する博士論文を作成する能力を有する。
- ・博士論文研究の内容・成果を発表し、それに関する専門的に高度な討論を行う能力を有する。

3.カリキュラム・ポリシー（教育課程の編成・実施の方針）

大阪大学のカリキュラム・ポリシーのもとに、工学研究科では、学部で学んだ専門知識と技能をより深めるために、高度かつ最新の理論を学ぶカリキュラムを各専攻で提供します。更はその知識を実社会に活用するために必要な、幅広い分野の教養、デザイン力及び国際性の涵養を目的として、専門教育科目、高度教養教育科目、高度国際性涵養教育科目を履修させ、それぞれを厳格かつ適正に評価して単位認定します。

<教育課程編成の考え方>

博士前期課程では、各種授業により高度な専門知識と技能を修得させるとともに、実践的な研究開発能力の育成を目的とし、研究室配属を通じた対面指導による修士研究で完結するカリキュラムを提供している。また希望する学生は、大阪大学が学術協定を結んでいる海外の大学に留学する機会もある。修了要件は、所定の授業科目について30単位以上修得し、かつ必要な研究指導を受け、修士論文審査に合格することです。

博士後期課程では、各種授業により先端的な専門知識と技能を修得させるとともに、専門領域における世界でトップレベルの研究開発能力の育成を目的とし、指導教員による高い研究倫理と独創性・有用性等の視点からの研究論文指導を通じて完結するカリキュラムを提供している。修了要件は、所定の単位を修得し、かつ必要な研究指導を受け、博士論文審査に合格することです。

博士前期・後期課程を通じて、優秀で創造力に富む研究者・技術者を育成するために、工学研究科に所属する教員に加え、関連の研究所・研究センター等の学内他部局や学外からも教員を迎え、研究指導を行っています。

<学修内容及び学修方法>

専門教育科目では、各専門分野を系統的に履修できるように工夫しているとともに、専門の周辺分野にも関心を持って履修できるように配置しています。また、社会における工学の役割を認識できるように、実務経験を有する講師による授業科目も十分な量を準備しています。専門教育と同時に、広い視野と俯瞰力の育成と国際力の強化の為に、高度教養教育科目と高度国際性涵養科目を準備している。そして、教員の個別指導によって、各自の研究課題を遂行し、学位論文としてまとめられるようなカリキュラム構成となっています。

<学習成果の評価方法>

工学研究科の専門教育科目は多種多様の形があり、学修の成果はそれぞれの授業形態に適した試験、レポート提出、口頭試問、成果発表等を採用しています。それらを厳格かつ公平に評価することで、単位認定を行っています。

Ⅲ.授業科目の履修方法等

1. 履 修 登 録

授業科目を受講するためには、学期毎に履修登録を行う必要があります。履修登録が適正に行われていないと、たとえ授業に出席し、試験を受けたとしても、成績評価は行われずその授業の単位を修得することが原則できません。履修登録の不備による不利益は、本人の責任となりますから、十分注意して行ってください。

(1) 学務情報システム (KOAN)

大阪大学では、履修登録等の学務に関わる事柄を Web から手続きを行うことができる統合的なシステムを導入しています。Knowledge of Osaka University Academic Nucleus の頭文字をとり KOAN (コーアン) と呼んでいます。主な機能として、履修登録及びその確認、成績確認、シラバスの参照、学籍情報の変更、電子掲示板の参照、休講・補講情報の参照ができます。

KOAN へはマイハンドアイ (<https://my.osaka-u.ac.jp/>) よりログインできます。

(2) 自専攻科目の履修

各専攻に配当されている授業科目については、教育課程表を参照し所属専攻の指示を受けながら慎重に履修登録を行ってください。また、同一曜日時限で重複している講義を履修することのないよう、授業時間割表をよく確認してください。

なお、履修登録は、指定された期間中に KOAN から履修登録した上で、「履修登録確認表」を各自で印刷し、指導教員の確認を受けてください。

※ 履修登録期間等の詳細は KOAN 掲示板等に掲示しますので、必ず確認してください。

(3) 他専攻科目の履修

所属する専攻以外の他専攻授業科目については、専攻で修了要件科目として認められた科目のみが修了要件科目となり、その科目以外は修了要件外科目となります。

ただし、履修登録時点では「要件外」となっている場合、指導教員が各学生の研究内容から「修了要件科目として認められる」と判断した場合、指定様式を提出することにより、修了要件科目となる場合があります。なお、指定様式には、専攻長等の承認印が必要となりますので、専攻内での許可手続きを踏んだうえで、教務課に提出してください。※手続き等の詳細は、KOAN 掲示板等に掲示します。

(※他専攻・他コースで開講する授業科目のうち、専門科目の修了要件となる授業科目(専攻長印不要の科目)は工学研究科ホームページに掲載します。)

(4) 高度国際性涵養教育科目及び高度教養教育科目の履修

工学研究科または他研究科等で開講する授業科目を履修してください。履修方法は、上記(2)及び下記①、②を参照してください。

①高度教養教育科目

下記科目は他専攻・他コースに提供される高度教養教育科目です。

提供するコース以外の学生が修得すると修了要件「高度教養教育科目」となります。

※1 下記科目が履修案内の自分の所属するコースに記載されている場合はそちらが優先されます。

※2 下記科目が「他専攻・他コースで開講する科目のうち修了要件（専門科目）とする科目」にもある科目は修了要件は「専門科目」となります。

（ホームページ：https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/student/g_curriculum.html を参照）

開講専攻	時間割コード	授業科目名	単位数	開講専攻	時間割コード	授業科目名	単位数
応用化学専攻	280722	計算機化学	2	機械工学専攻	281197	宇宙機工学	2
応用物理学専攻	281503	計算機ナノマテリアルデザインチュートリアルⅠ	1	機械工学専攻	280934	人間指向システム論	2
応用物理学専攻	281504	計算機ナノマテリアルデザインチュートリアルⅡ	1	機械工学専攻	280945	創成加工学	2
機械工学専攻	281000	プロダクトデザイン方法論	2	機械工学専攻	281185	コンピュータ援用設計生産工学	2
機械工学専攻	280467	非線形構造力学	2	機械工学専攻	280760	光マイクロ機械計測学	2
機械工学専攻	280761	機械材料学	2	機械工学専攻	281365	非線形動力学	2
機械工学専攻	281082	微細構造評価学	2	機械工学専攻	281411	機械創成工学	2
機械工学専攻	280516	流体・固体混相流	2	マテリアル生産科学専攻	280954	マテリアル社会連携学Ⅰ	2
機械工学専攻	281169	粘性流体力学	2	マテリアル生産科学専攻	280955	マテリアル社会連携学Ⅱ	2
機械工学専攻	280453	燃焼工学	2	マテリアル生産科学専攻	280802	生産科学特別講義	2
機械工学専攻	281236	反応輸送現象論	2	環境エネルギー工学専攻	281189	Frontiers of Sustainability Science	2
機械工学専攻	280345	多変数制御理論	2	地球総合工学専攻	280907	交通・地域計画論	2
機械工学専攻	280040	ロバスト制御理論	2	地球総合工学専攻	280909	プロジェクトマネジメント論	2
機械工学専攻	280108	機械制御	2	地球総合工学専攻	281212	交通・地域デザイン学	2
機械工学専攻	280013	システム設計工学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280641	テクノロジーデザイン論	2
機械工学専攻	281260	サステナブルシステムデザイン論	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280642	テクノロジーデザイン演習	1
機械工学専攻	280039	レーザプロセス学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281253	イノベーションデザイン実践	2
機械工学専攻	281085	航空宇宙工学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280645	知的財産権	2
機械工学専攻	280946	機械工学特別講義Ⅰ	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280646	知的財産権演習	1
機械工学専攻	280947	機械工学特別講義Ⅱ	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280647	技術融合論	2
機械工学専攻	281009	機械工学特別講義Ⅲ	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280649	知能社会論	2
機械工学専攻	281118	技術者・工学者倫理	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280654	創生コラボレーション・コミュニケーション論	2
機械工学専攻	280939	解析力学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	280658	都市・地域再生論	2
機械工学専攻	280931	シミュレーション創成学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281357	ビジネスデザイン実践	2
機械工学専攻	280756	計算流体力学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281326	オープンイノベーションマネジメントと経営革新	2
機械工学専攻	281168	数理固体力学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281158	国際ビジネスと標準化	2
機械工学専攻	281237	分子熱流体工学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281204	技術経営概論	2
機械工学専攻	281001	ナノ界面設計学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281536	共創型社会開発論	2
機械工学専攻	281366	非平衡統計力学	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281537	地域情報活用法	2
機械工学専攻	281008	知能制御論	2	ビジネスエンジニアリング専攻	281369	インクルーシブ・リーダーシップ	2
機械工学専攻	281170	生命機械システム工学	2				

②他研究科等の高度教養教育科目・高度国際性涵養教育科目の検索方法

他研究科等の高度教養教育科目・高度国際性涵養教育科目は下記方法で検索することができます。

【1】KOANIにログインし、「履修」をクリックする。

【2】履修したい「曜日・時限」をクリックする。

【3】「時間割コード検索」をクリックする。

【4】「高度教養教育科目」または「高度国際性涵養教育科目」を選択し、「検索開始」をクリックする。

【5】希望する曜日・時限の「高度教養教育科目」（「高度国際性涵養教育科目」）の一覧が表示されるので希望する「開講科目名」をクリックして履修登録する。

2. 国内における他大学院との授業交流の取扱い

(1) 京都大学大学院工学研究科及び奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科との授業交流の取扱いについて

本研究科と京都大学及び奈良先端科学技術大学院大学との間において、授業交流（単位の相互認定）を実施していますので、履修希望者は次の事項に注意しながら所定の手続きをとってください。

① 履修願について

- ・ 履修希望学生は所定の履修願を提出しなければなりません。
- ・ 授業科目の対象は講義のみとし、演習、実験、研究等は履修できません。
- ・ 履修願を提出しても、相手先大学院研究科の収容人数その他の都合により必ずしも希望どおり受講できるわけではありません。

② 単位の認定について

相手先大学院研究科で修得した単位（上限 10 単位）は、専攻長が必要と認めた場合に限り本研究科博士前期課程の修了に必要な単位の認定されます。

③ 履修願取扱い期間

4月上旬及び9月上旬頃に各専攻へ通知します。

(2) 神戸大学大学院海事科学研究科及び大阪府立大学大学院工学研究科との授業交流の取扱いについて

本研究科と神戸大学及び大阪府立大学との間において、授業交流（単位の相互認定）を実施しています。履修希望者は次の事項に注意しながら所定の手続きをとってください。

① 履修願について

- ・ 履修希望学生は所定の履修願を提出しなければなりません。
- ・ 履修することが出来るのは、以下の授業科目です。
- ・ 履修願を提出しても、相手大学院研究科又はその他の都合により必ずしも希望どおり受講できるわけではありません。
- ・ 以下 5 科目は、中之島センターで開講する予定です。

開講学期	授業科目	開講大学・機関
春学期	特別講義 －海事産業とマリタイムガバナンス－	神戸大学大学院海事科学研究科
	海洋資源工学特論	大阪府立大学大学院工学研究科 オーシャンイノベーションコンソーシアム
夏学期	基準及び規則開発とリスク評価（注）	大阪大学、日本海事協会 海上技術安全研究所
	特別講義 －海上輸送技術特論－	神戸大学大学院海事科学研究科 日本船主協会 日本船用工業会
秋学期	造船産業技術特論（注）	大阪大学、日本造船工業会

（注）「基準及び規則開発とリスク評価」、「造船産業技術特論」は本研究科の授業科目です。

② 単位の認定について

相手先大学院研究科で修得した単位（上限 10 単位）は、専攻長が必要と認めた場合に限り

本研究科博士前期課程の修了に必要な単位に認定されます。

③ 履修願取扱い期間

4月上旬及び9月上旬頃に各専攻へ通知します。

(3) 京都大学大学院地球環境学舎との授業交流の取扱いについて

本研究科と京都大学大学院地球環境学舎との間において、授業交流（単位の相互認定）を実施しています。

① 履修願について

- ・ 履修希望学生は所定の履修願を提出しなければなりません。
- ・ 履修願を提出しても、相手大学院学舎又はその他の都合により必ずしも希望どおり受講できるわけではありません。

② 単位の認定について

相手先大学院研究科（学舎）で修得した単位（上限10単位）は、専攻長が必要と認めた場合に限り本研究科博士前期課程の修了に必要な単位に認定されます。

③ 履修願取扱い期間

4月上旬及び9月上旬頃に各専攻へ通知します。

3. 海外留学

交換留学、海外研修又は語学研修等により留学を希望する場合は、留学、休学又は海外研修等の手続きが必要であり、渡航開始日から1か月前迄には、手続きを完了する必要があります。それぞれの理由により必要な書類等も異なりますので、渡航計画を立てた時点で、早急に教務課学生支援係まで申し出てください。なお、海外留学に関する詳細は、128ページ及び136ページに掲載しています。

4. 学期制

大阪大学では、1年間を4つの学期に区分した4学期制を導入しています。

（授業実施期間：1学期あたり8週）

各学期の名称及び期間は次のとおりです。

- ・ 春学期： 4月1日～6月中旬
- ・ 夏学期： 6月中旬～9月30日
- ・ 秋学期： 10月1日～12月初旬
- ・ 冬学期： 12月初旬～3月31日

ただし、9月と3月には通常授業（集中講義を除く。）はありません。

※春・秋学期の終期及び夏・冬学期の始期は年度ごとに定めます。定められた日程は、本研究科ホームページに掲載されます。

〈4学期制のメリット〉

① 集中的に学ぶ機会が増える。

ターム科目のうち、週2回開講する科目では、集中的に学ぶことができるため、学習内容が定着しやすくなります。

② 柔軟な履修計画が可能になる。

履修登録の機会が2回から4回（変更期間を含む）になることで、履修の選択肢が広がり、履修計画の柔軟な組立てが可能になります。

③ 留学のチャンスが広がる。

学期と休業期間を組み合わせるなど工夫調整することで、サマースクールや短期留学などへの参加がしやすくなります。

④ 帰国後の履修がスムーズになる。

各学期が終了するまでのタイミングで帰国すれば、次学期からの履修が可能になり、期間をあけずに授業を受けることが可能になります。

⑤ インターンシップやボランティア活動などに参加しやすくなる。

学期と休業期間を組み合わせるなど工夫調整することで、インターンシップやボランティア活動といった自主的な学修の選択肢が広がります。

5. 授業科目の開講区分

授業科目は、開講期間によって次のように分類されています。

通年科目	1年（30週）で授業が完結する科目
semester科目	春～夏学期又は秋～冬学期の区分ごと（15週）で授業が完結する科目
ターム科目	春・夏・秋・冬学期の区分ごと（8週）に授業が完結する科目
集中講義科目	ある一定の期間に集中して授業が行われる科目

6. 授業時間帯

授業時間割表は、春学期の開始前に配布及び本研究科のホームページに掲載します。

授業時間帯は次のとおりです。

時限	授業時間帯
1	8：50 ～ 10：20
2	10：30 ～ 12：00
3	13：00 ～ 14：30
4	14：40 ～ 16：10
5	16：20 ～ 17：50

7. 不正行為

工学研究科授業科目の試験（筆記試験、口述試験、レポート提出、実習報告、作品提出など）において次のような行為を行った場合は、「不正行為」とみなします。また、不正行為を行った者については、教育上の処分として、原則、当該学期に履修している工学研究科の全授業科目（ Semester 科目及び通年科目を含む。）の成績判定を不合格（成績評価：F）とします。なお、この処分を受けた者については、本学大学院学則において準用する本学学部学則の定めるところにより教授会の議を経て、総長の命令により研究科長が懲戒することがあります。

- ① 試験監督者が使用を許可したもの以外のもの（例えば、試験監督者が使用を許可していないテキスト・ノート・辞書・スマートフォン等の電子機器類、など）を使用したり、身に付けていたり、所定の場所（試験監督者が指示する場所）にしまっていない場合
- ② カンニングペーパーを使用したり、身に付けていたり、カンニングとみなされる行為（のぞき見と疑われるような不審な挙動を含む。）を行った場合
- ③ 代人受験とみなされる行為を行った場合
- ④ 私語を発したり、他の受験者に迷惑となる行為や試験時間中の静穏な環境の保持を乱す行為（騒音行為）を行った場合
- ⑤ 試験監督者に無断で筆記用具等の貸し借りをを行った場合
- ⑥ その他試験監督者の指示に従わない場合
- ⑦ レポート提出や実習報告などにあたって、公表、未公表を問わず、引用先を明記せずに剽窃した場合（例えば、他人の論文、著作、レポート、ウェブサイト、インターネット投稿などの一部又は全部をコピー&ペーストした場合、など）

8. 掲示による周知

学生に対する公示、通知、呼び出し等は、原則として掲示により行います。

掲示は、KOANの電子掲示板や学内の掲示板で行いますので、注意して確認してください。

なお、工学研究科内の掲示板は、吹田キャンパス GSE コモンイースト棟前、教務課事務室前並びに各専攻にあります。

9. 学業・生活等に関する相談窓口

工学部・工学研究科では、学生の皆さんの様々な悩みごとや困りごとについて相談に応じられるよう、各種相談窓口を設置しています。プライバシーに十分配慮したかたちで相談することが可能ですので、下記 URL を参照のうえ利用してください。

参照 URL <http://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/pdf/student/supportlink/counselor.pdf>