

Ⅱ．工学部の教育プログラム

1. 教 育 目 標

大阪大学の教育目標を受けて、工学部では、「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・研究に取り組み、「独創的な科学技術を創出することで、人類社会の持続的発展に貢献できる人材」の育成を目標としています。その実現のために、(1) 人類社会や自然界の仕組みを深く理解する幅広い科学的知識と思考力、(2) 工学の各分野における専門的知識と技能、(3) 工学を真に人類社会の発展に活かすことのできる教養・デザイン力・国際性及び高い倫理観を身につけさせ、社会を牽引できる科学技術者の育成を目指しています。

○ 高度な専門性と深い学識

工学の各分野における高度な専門的知識と技能を授業により修得させるとともに、演習や実験を通して知識の具体的かつ実用的理解できる能力を備えさせる。さらに、卒業研究により各自が研究課題に取り組むことにより、学識を深め、課題を解決できる力を育むことを目指します。

○ 教養

人類社会や自然界の仕組みを深く理解できる能力を高めるために、専門知識だけでなく、幅広い科学的知識を修得させるとともに、それらを基に学際的研究課題を提案できる思考力の育成を目指します。

○ 国際性

海外の言語、文化、科学技術と接する機会を提供し、工学を真に人類社会の発展に活かすことのできる国際性を持つ人材の育成を目指します。

○ デザイン力

「工学」の真価を引き出せる技術力を備える事により、それ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、教育目標に定める人材を育成するために、全学共通教育及び5つの工学分野に対応した学科ごとに定める基礎並びに専門科目を教育し、工学的基礎能力を身につけさせることで、設定した所定の単位を修得し、学部規程に定める試験に合格した学生に学士（工学）の学位を授与します。

○ 高度な専門性と深い学識

- ・工学の基礎となる数学・物理学・化学・生物学等の知識・技能を修得している。
- ・専門分野における基礎的及び専門的な知識・技能を修得している。
- ・専門分野の知識・技能を活かして研究を実践するための基礎的能力を修得している。

○ 教養

- ・工学全般の広い素養を修得している。
- ・工学を真に人類社会の発展に活かすことのできる高い倫理観を身につけている。

○ 国際性

- ・グローバル化社会に貢献できる語学力と国際性を持っている。
- ・人類社会の抱える様々な問題及び国際的な異文化を理解することができる。

○ デザイン力

- ・安心・安全で豊かな人類社会の発展に果たす工学の役割を理解し、工学的デザイン力を身に付けている。
- ・研究を推進するための、論理的思考力・コミュニケーション力・問題解決力を修得している。
- ・実施した研究内容を正しく整理し、発表する能力を修得している。

3. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

大阪大学のカリキュラム・ポリシーのもとに、工学部では、人類社会や自然界の仕組みを深く理解する幅広い知識を養うための全学共通教育、高度な専門的知識とそれを活用したデザイン力を養うための専門教育、さらにはコミュニケーション力や思考力、国際性等の人間力を養うための様々な教科からなる総合的な教育プログラムによって、本学部の教育理念で求める人材の育成を行います。

<教育課程編成の考え方>

ディプロマ・ポリシーに掲げる知識・技能を修得させるため、工学部では5つの学科において、教養教育と平行に比較的広い範囲の専門知識を修得させます。その後、16の学科目またはコースに分属し、高度な専門教育を行うとともに、「高度教養教育科目」と「高度国際性涵養教育科目」も平行して履修させることで、幅広い教養と専門性を身に付けさせます。

1年次：教養教育科目の履修により、社会人としての基礎的教養を身に付けさせ、5つの学科のそれぞれにおける広い範囲の専門分野の基礎知識を修得させます。

2・3年次：16の細分化された専門分野に対応した学科目またはコースに分属し、それぞれの専門分野における基礎的及び専門的な知識・技能を修得させます。専門教育系科目における講義・演習では主に原理や理論を学び、さらに実習・実験等を通じた実証・体験型学びが3年次までに配当されています。

4年次：全学生に工学倫理を必修科目として課し、技術の社会的責任を認識させ高い倫理観を養います。そして、研究室配属を通じた対面指導による卒業研究を通じて完結するカリキュラムとして提供しています。また、希望する学生は Semester 単位で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ります。

<学修内容及び学修方法>

全学共通教育科目として「学問への扉」、「基盤教養教育科目」、「情報教育科目」、「健康・スポーツ教育科目」、「マルチリンガル教育科目」、「専門基礎教育科目」を履修させます。その中には物理、化学、生物の実験も含み、教養と基礎専門性を身につけさせます。

専門教育科目では、それぞれの分野に適した講義、演習、実験が準備されており、学科によってはゼミナール科目、PBL科目等のアクティブラーニング形式を取り入れています。それとともに、「高度教養教育科目」、「高度国際性涵養教育科目」も課し、教養と国際性の能力開発を続けていきます。

＜学修成果の評価方法＞

国際社会において、自ら課題を見つける俯瞰力を有し、高度な工学的デザイン力により社会を牽引できる人材を育成するために、学修の度合いは講義科目では試験、レポート、演習・実習科目ではレポート、口頭試験等で評価する。合否基準は60点と設定しており、合格した者には所定の単位が与えられます。

4. カリキュラム体系と学習

カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）の下に教養教育系科目、専門教育系科目及び国際性涵養教育系科目を開講しています。なお、全学の協力のもとに実施する科目については、全学共通教育科目として開講されます。

まず、基礎的な分野を学習し、それに基づいて次第に応用分野を学習します。そして同時に、関連分野との境界領域についても理解を深めることによって、総合的な学習を完成させていくというプロセスを実行しています。いくら最先端科学技術の応用に関する学習を試みてもその基礎となる分野の学習が十分なされていなければ、学習の成果は期待できません。

工学部の授業は、講義、演習、実験、ゼミナール、卒業研究といった順に積み上げられており、学年が進むにつれ、学習成果を上げるために総合的な理解力が必要とされますので、授業もそのことを十分考えた上でカリキュラムを構成しています。

カリキュラムの体系としては、1年次に専門基礎教育科目が全学共通教育科目の一部として開講され、2年次には専門教育科目のうち基礎となる講義が多く開講されます。また、専門教育科目で必修と指定されている大半の実験・実習は、2年次及び3年次に配当されています。なお、4年次に配当されている卒業研究を充実したものにするためには、4年次になるまでの一年ごとに学習成果を着実に上げていくことが、重要であることは言うまでもありません。特に1年次に実施される専門基礎教育科目は、その後の学習の基礎となる大切な科目ですから、1年次にしっかり学習し2年次に進むことを特に心がけることが肝要です。大学における教育システムは、個人の自主的な学習が前提となっており、より広くより高い水準を目指して自主的に学習をする学生には、将来、国際舞台で活躍する一流の科学者や技術者としての道が開かれるでしょう。より創造的で先駆的な新しい舞台での活躍を目指して、実力を蓄え、物事を見る目を養ってください。

① 全学共通教育科目

全学共通教育科目は、教養教育系科目、専門基礎教育科目とマルチリンガル教育科目等に分類され、全学教育推進機構（豊中キャンパス）で開講されます。

まず、教養教育系科目は、社会の厳しい変化に柔軟に対応できる幅広く深い教養と総合的な判断力を培い、豊かな人間性を育てることを目的としています。その目的を達成する

ために、「学問への扉」、基盤教養教育科目、情報教育科目、アドヴァンスト・セミナー、健康・スポーツ教育科目等から構成されています。

次に、専門基礎教育科目は、工学の基礎となる数学、統計学、物理学、化学、生物学、図学などの科目から構成されています。また、マルチリンガル教育科目は、グローバル化する社会に対応し国際的に活躍できる英語力や多言語・多文化への深い理解に基づく国際的視野を培うために、英語、第2外国語、グローバル理解などの科目から構成されています。

これらの全学共通教育科目（教養教育系科目、専門基礎教育科目及びマルチリンガル教育科目等）から、必修・選択科目の授業を履修し試験に合格しなければ、単位を修得することができません。また、各学科で卒業に必要な単位数（必修及び選択必修）が、各教育科目別に指定されており、その要件単位数を下回らないように修得する必要がありますので、履修計画をしっかりと立てて授業に臨んでください。

② 専門教育系科目

専門教育系科目（専門基礎教育科目を除く）は、学部で開設する科目で、工学部では、主に吹田キャンパスで開講されます。科学技術の急速な進歩にも柔軟に対応できる専門知識を培うための専門的な学問を学びます。また、各学科において2年次以降に選択するコース別で、卒業に必要な要件単位数が分野別に指定されています。その指定に従って単位を修得する必要があります。また、全ての分野で要件を満たさなければ、卒業できないので、計画的な単位の修得が必要です。

[カリキュラムのあらまし]

科目区分		学年		1年次		2年次				3年次				4年次					
		学期		春～夏学期		秋～冬学期		春～夏学期		秋～冬学期		春～夏学期		秋～冬学期		春～夏学期		秋～冬学期	
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
教養教育系科目	全学共通教育科目	学問への扉、基盤教養教育科目、情報教育科目、健康・スポーツ教育科目、アドヴァンスト・セミナー																	
	全学共通教育科目 各学部の開設科目									高度教養教育科目									
	コミュニケーションデザイン科目	高度教養・汎用力の基礎となる授業科目（*）																	
専門教育系科目	全学共通教育科目	専門基礎教育科目																	
	工学部の開設科目	専門教育科目（講義・演習・実習・実験）														卒業研究			
国際性涵養教育系科目	全学共通教育科目	マルチリンガル教育科目																	
	各学部の開設科目									高度国際性涵養教育科目									
	国際交流科目	<ul style="list-style-type: none"> ・英語により開講される授業科目（*） ・国際性を備えた人材養成のための授業科目（*） 																	
教職教育科目		教育職員免許状取得希望者用科目																	

*単位を修得すると、学科により、卒業要件単位として認められることがあります。