工学部

学位プログラム：　環境・エネルギー工学
授与する学位：　学士（工学）

教育目標

大阪大学および工学部の教育目標のもと、学位プログラム「環境・エネルギー工学」においては、環境問題やエネルギー問題の解決に貢献することを目指した教育・研究に取り組み、関係各分野の基礎的学理の教授とともに、専門的能力を体得しうる実践的教育を行い、社会のニーズに応えることができる、包括的に捉える視点と深い専門的な能力の両方を備えた人材の育成を目標としています。

○高度な専門性と深い学識

自然科学や社会についての深い理解のもと、環境・エネルギー問題の本質を見極める力の習得と、各自の専門分野を確立することを目指します。

○教養

各自の専門分野を取り囲む幅広い分野の知識を修得し、深い教養と思考力、高い倫理観を育成します。

○国際性

グローバルな問題に対して多角的に取り組むことが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

環境・エネルギー問題の解決のために必要とされる、科学技術を柔軟に使いこなすデザイン力を養うことを目指します。

学位授与の方針（ディプロマ・ポリシー）

大阪大学および工学部のディプロマ・ポリシーのもと、学位プログラム「環境・エネルギー工学」では以下のとおりディプロマ・ポリシーを定め、教育目標に定める人材を育成するために、以下の項目にあげる能力を身につけ、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

（１）環境・エネルギー工学の基礎となる数学・物理学・化学・生物学・情報学等の知識・技能を修得している。

（２）環境・エネルギー工学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。

○教養

（３）持続可能な人類社会の発展に資するための教養として、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を修得している。

（４）環境・エネルギー工学の役割を理解し、科学技術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

（５）グローバル化社会に貢献できる語学力と国際性、環境・エネルギー問題及びその解決方法の地域的な差異を理解することのできる教養を修得している。

○デザイン力

（６）環境・エネルギー工学分野の知識・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。

教育課程編成・実施の方針（カリキュラム・ポリシー）

大阪大学のおよび工学部のカリキュラム・ポリシーのもと、学位プログラム「環境・エネルギー工学」では以下のとおりカリキュラム・ポリシーを定めています。

＜教育課程編成の考え方＞

学位プログラム「環境・エネルギー工学」においては、環境・エネルギー工学分野における基礎分野及び専門分野に関する知識・技能を身につけることを目的としたカリキュラムを設けています。基礎分野としては、数学物理系科目、化学生物系科目、情報系科目が配当されています。専門分野としては、人類の生存基盤の維持増進を実現するため環境工学、エネルギー量子工学からアプローチする専門教育科目群が配当されています。修得すべき授業科目には専門性を高め、また視野を拡げる「講義」科目と関連する「演習・実習」科目がバランスよく配当されており、さらに「卒業論文」への取り組みを通じた、論理的思考力、課題探究力、問題解決力、表現力並びにコミュニケーション能力を培います。特に、国際性涵養科目「科学技術英語」では、益々必要とされる英語によるコミュニケーションスキルを養います。

＜学修内容及び学修方法＞

学位プログラム「環境・エネルギー工学」のディプロマ・ポリシーに掲げる知識・技能を習得させるため、2 年次では原論を学ぶと共にカリキュラムの全体を俯瞰できる講義・実験の多くを必修科目として学習したのち、3 年次以降は環境工学コースとエネルギー量子工学コースに分かれ、それぞれのコースの専門教育系科目の講義・演習において専門的理論を深く学び、さらに実習・実験等を通じた実証・体験型の学びが配当されています。このように構成される専門教育科目は、４年次の研究室配属を通じた対面指導による卒業研究での実際適用を通じて完結するカリキュラムとして提供しています。加えて、希望する学生はセメスター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、決められた基準を満たせば、取得した単位は大阪大学における卒業要件単位として組み入れることができます。

＜学修成果の評価方法＞

シラバスに記載されている学習目標を、試験や課題、レポートなどを用いて、その達成度を評価します。

	高度な専門性と深い学識	教養	国際性	デザイン力	1年				2年				3年				4年			
					春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期	春学期	夏学期	秋学期	冬学期
学習目標Ａ 持続可能な人類社会の発展に資するための教養として、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を修得している。		○			学問への扉 基盤教養教育科目 健康・スポーツ教育科目						高度教養教育科目									
学習目標Ｂ 環境・エネルギー工学の基礎となる数学・物理学・化学・生物学・情報学等の知識・技能を修得している。	○				専門基礎教育科目				情報教育科目											
学習目標Ｃ 環境・エネルギー工学の役割を理解し、科学技術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。	○	○			専門教育科目（コース共通） 環境・エネルギー工学概論Ⅰ・Ⅱ								工学倫理							
学習目標Ｄ 環境・エネルギー工学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。	○	○							基礎電磁気学、物理化学、 環境科学、確率・統計、 都市・環境デザイン概論、 熱力学概論、熱統計力学、 情報処理、環境システム工学、 基礎光学、伝熱学、流体力学、 量子エネルギー基礎論Ⅰ・Ⅱ、 空間情報学Ⅰ・Ⅱ、数学解析Ⅰ・Ⅱ、 環境・エネルギー数理、 物理数学、都市環境工学、 地球温暖化問題概論、 エネルギー材料工学、 基礎化学、回路理論基礎、 放射線物理学、 環境・エネルギー工学演習・実験 Ⅰ、 環境・エネルギー工学演習・実験 Ⅱ				専門教育科目（環境工学コース） 環境評価学、気象・水文学、都市計画学、 環境デザイン学、環境化学工学、 都市エネルギーシステム学、 コミュニケーションデザイン論、 構造・材料力学、基礎生態学、 資源材料循環工学、環境動態学、 都市経済学、環境設計情報学、 エネルギー循環システム、 セラミック材料プロセス学、 金属材料プロセス学、 水環境工学、 都市・建築 エネルギーシステム、 環境・エネルギー政策学基礎、 リスク解析学基礎、特別講義Ⅱ、 環境工学演習・実験Ⅰ、 環境工学演習・実験Ⅱ 専門教育科目 （エネルギー量子工学コース） 量子線生物学、応用電磁気学、量子力学、 固体物理Ⅰ・Ⅱ、放射線化学、 放射線計測学、計測制御工学、 電子回路、量子化学、材料熱力学、 原子力エネルギー工学、量子ビーム工学、 応用光学、無機化学、分析化学、 核融合工学概論、原子力工学概論、 界面化学、特別講義Ⅰ、 エネルギー量子工学演習・実験 Ⅰ、 エネルギー量子工学演習・実験 Ⅱ							
学習目標Ｅ 環境・エネルギー工学分野の知識・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。	○			○													卒業研究			
学習目標Ｆ グローバル化社会に貢献できる語学力と国際性、環境・エネルギー問題及びその解決方法の地域的な差異を理解することのできる教養を修得している。		○	○		マルチリンガル教育科目								高度国際性涵養教育科目 科学技術英語Ⅰ・Ⅱ							