

国際環境工学部エネルギー循環化学科/環境化学工学科における専門教育科目の到達目標

※ 関連する学位授与方針の関連性: ◎:強く関連 ○:関連 △:やや関連

科目区分	授業科目	知識	技能	態度・専門能力	到達目標	知識を活用できる「能力」	次世代切り替え「専門・横断・複合能力」	組織や社会の活動を促進する「コミュニケーション力」	社会で生きる「自律的行動力」
工学基礎科目 (26)	数学基礎	◎			微積分、線形代数に関する基礎的な知識を身につけている。	-	-	-	-
	統計学	◎			多量なデータ、母集団の平均値、確からしさなど、統計解析の基礎となる事項を実際に使える形で身につけている。	-	-	-	-
	微分方程式	◎			微分方程式の理解に必要な基礎的な知識を体系的かつ総合的に身につけている。	-	-	-	-
	環境情報学概論	◎			様々な情報技術の応用事例に関する幅広い知識を身につけている。	-	-	-	-
	数値解析	◎	◎		数値解析の原理を理解し、基本的なアルゴリズムを修得する。	計算機を使った数値解析を実際の工学的問題に適用できるようにする。	-	-	-
	一般物理学	◎			物理学の基礎と使い方を理解し、現象の背後にある物理法則を把握できるようにする。微積分やベクトルを使って問題を解けるようになる。	-	-	-	-
	環境物理学	◎			環境を定量的に評価するための基礎的な知識を身につける。	-	-	-	-
	基礎物理化学	◎			物理化学に関する基礎的な知識を総合的に理解している。	-	-	-	-
	化学熱力学	◎			熱力学の理解に必要な基礎的な専門知識を修得する。	-	-	-	-
	基礎有機化学	◎			有機化学に関する基礎的な知識を総合的に身につけている。	-	-	-	-
	有機化学Ⅰ	◎			有機化合物の官能基構造、反応性、合成の反応機構に関する基礎知識を身につけている。	-	-	-	-
	基礎無機化学	◎			原子の成り立ちについての基本的な知識を修得する。	-	-	-	-
	基礎化学工学	◎			化学工学の理解に必要な基礎的な専門知識を修得する。	-	-	-	-
	化学実験基礎	◎	◎	◎	◎	化学実験を行うための基礎的な技法を身につけている。	実験結果について論理的に思考して的確に表現することができる。	実験のメンバーと協働して効果的に活動できるコミュニケーション力を有している。	実験手順や作業の意味を理解し、より良い方法を考へて実践する力を身につけている。
	分析化学実験	◎	◎	◎	◎	いくつかの分析化学実験を通じ、化学実験の基礎的な知識・技術を身につける。	実験結果の整理や分析の方法を学び、正しく解析する能力を修得する。	グループワークを通じ、お互いのコミュニケーション能力の向上を促進する。	化学物質や実験器具の操作に対する危険性を把握し、常に安全を意図する姿勢を身につける。
	専門教育科目 (98)	化学平衡論	◎			化学平衡論に関する基礎的な知識を体系的に身につけている。	-	-	-
反応速度論		◎			物理化学の基礎をなす反応速度論に関する基礎的な知識を体系的かつ総合的に身につけている。	-	-	-	-
量子化学		◎			物質の構成単位である微視的な粒子の世界を支配する法則を修得する。	-	-	-	-
物理化学演習		◎	◎			物理化学の基本的な原理・原則を理解し、与えられた問題に対して数値、単位等、正確な答えを導き出せるスキルを身につけている。	取り扱った公式、定理などについて、それがどのような場面で当てはまるかを見極め、分析し、問題解決の方針や手順を適切な方法で表現することができる。	-	-
物理化学実験		◎	◎	◎	◎	物質の物理化学的性質を測定する実験技術や、実験結果の理論的な解析を行うスキルを身につけている。	実験結果に対して、産出された知識をもとに論理的に思考して現象を捉え、自分の解析結果や意見を定量的かつ正確に表現することができる。	共同実験者と協働して効果的に活動できるコミュニケーション力を有している。	実験計画の作成、安全確保、適正な廃棄物の処理など、化学技術者として必要な社会的責任・倫理観を身につけている。
有機化学Ⅱ		◎			合成有機化学に関する専門的な知識を体系的かつ総合的に身につけている。	-	-	-	-
有機合成化学		◎			合成有機化学に関する応用的な知識を体系的かつ総合的に身につけている。	-	-	-	-
高分子化学		◎			高分子化学の基本的な原理、法則に関する正しい知識を修得する。	-	-	-	-
有機化学演習		◎	◎			有機化学の基本的な原理・原則を理解し、与えられた問題に対して正しく解答を導き出す能力を修得する。	論理的な思考に基づいて問題解決のための適切な方法を考案し、実践する能力を身につける。	-	-
有機化学実験		◎	◎	◎	◎	有機反応・合成を実践する際に必要な基本的な技術を身につける。	実験の結果を詳細に分析し、その結果が得られた原因を解き明かす能力を修得する。	実験の成果をまとめて他人に分かるように報告する能力を修得する。	有機化合物が社会に対してどのような影響を与えるのかを理解し、正しく取り扱う倫理観を身につける。
無機化学Ⅰ		◎			原子の特性に基づいた分子の性質に関する知識を身につけている。	-	-	-	-
無機化学Ⅱ		◎			無機物質の物性差現機構について学び、基礎的な物性制御の知識を習得する。	-	-	-	-
先端材料工学		◎			先進的な材料についての知識を身につけている。	-	-	-	-
無機・分析化学演習		◎	◎			化学に関する理論に基づくデータ処理能力、科学的に正確な解析能力を修得する。	データや解析結果に基づいて論理的な思考・判断により、問題解決法を見い出す応用力を修得する。	-	-
分析化学		◎			分析化学、溶液化学を理解するための基礎知識と計算力を修得する。	-	-	-	-
環境分析化学		◎			環境分析に関する基礎的な知識を体系的かつ総合的に理解している。	-	-	-	-
大気浄化工学		◎			大気及び大気汚染に関する基礎的な知識及び問題認識能力・思考力を総合的に身につけている。	-	-	-	-
環境分析実験		◎	◎	◎	◎	基本的な実験技術、正確なデータ整理、科学的に正確な解析能力を修得する。	自ら得たデータや解析結果を論理的な思考・判断によって、問題解決法を生み出す応用力を修得する。	自らの思考・判断のプロセス、結論を適切な方法で表現することに加え、客観的な視点に立つて議論する能力を修得する。	環境・エネルギー問題を解決する意欲と行動力を修得する。
化学工学		◎			高温・高圧・反応熱現象などに関する基礎的な知識を身につけている。	-	-	-	-
分離工学		◎			単位操作に関する基礎的な知識を体系的に身につけている。	-	-	-	-
工業化学プロセス		◎			化学プロセス工学の知識を修得し、産業構造としての「環境」とエネルギー消費量の関係を理解する。	-	-	-	-
反応工学		◎			反応速度や反応率、反応装置の設計法に関する基礎的な知識を体系的に身につけている。	-	-	-	-
生物反応工学		◎			代表的な生物学的水処理プロセスに関する基本知識を身につけている。	-	-	-	-
触媒工学		◎			触媒工学に関する基礎的および応用的な知識を総合的に理解している。	-	-	-	-
化学工学演習	◎	◎			化学工学に関する知識に加え、その問題解決に必要な考え方を身につけている。	化学工学的な考え方から社会での問題解決に必要な方法を身につけている。	-	-	
化学工学実験	◎	◎	◎	◎	化学工学に関する知識に加え、その問題解決に必要な考え方を身につけている。	実験結果から問題を捉え、その原因究明を行い、解決への各ステップを身につけている。	グループ内のメンバーと積極的に議論しながら、協働して実験に取り組む姿勢を身につけている。	化学および化学工学への関心を持ち、技術者として主体的に行動できる姿勢を身につけている。	
地球環境学	◎			地球環境の利活用に関する専門知識を身につける。	-	-	-	-	
水質環境工学	◎			水環境における水質の測定や制御について幅広い知識を体系的かつ総合的に身につけている。	-	-	-	-	
資源循環論	◎			有機性・無機性の廃棄物に関する代表的な処理技術の基礎知識を身につけている。	-	-	-	-	
生態工学	◎	◎	△	さまざまな生態系で起きている問題について、多角的な視野から深く理解し、その問題がどのような生態現象にかかわっているのかについて深く理解している。	さまざまな生態系や生態系にかかわる問題について、論理的な文章により、異分野の者や一般社会人にもわかりやすく「説明」することができる。	生態系や生態系にかかわる知識が、人間生活の改善とどのような関係を持っているのかについて深く洞察し、相対立する複数の視点から自己の意見を述べることができる。	-		
環境マネジメント	◎			環境マネジメントに関する各種手法を理解し、その実施・運用ができるスキルと知識を修得する。	-	-	-	-	
環境経済学	◎	◎		経済学の世界への応用に係る基礎的な知識を体系的に理解している。	現実の問題を環境経済学の知識を用いて分析する能力を有している。	-	-	-	
環境保全学	◎	◎		環境保全の基礎となる知識を総合的に習得する。	化学物質による環境リスクを計算する手法を身につける。	-	-	-	
遺伝子工学	◎	◎	△	遺伝子工学に関する専門的な知識を総合的に理解している。	遺伝子工学の知識をもとに、適切に遺伝子組み換え実験等を実施し利用できる。	遺伝子工学の知識をもとに、遺伝子組み換え実験等の結果を適切に評価・判断できる。	-	-	
細胞生物学	◎	◎	△	細胞生物学に関する専門知識を理解する。	細胞生物学を実現する技術を理解し、身につける。	細胞生物学の代表的な反応機構を説明できる。	-	-	
エネルギーマネジメント	◎	◎		エネルギーマネジメントに関する幅広い知識を体系的かつ総合的に身につけている。	エネルギーマネジメントするために必要な情報を収集・分析することができる。	-	-	-	
環境シミュレーション	◎	◎	△	計算機シミュレーションの基礎となる知識を総合的に身につけている。	計算機シミュレーションの基本的なモデルが理解でき、専門分野に応用できる。	シミュレーション結果を論理的に分析して問題を探索し、解決策を立案実施することができる。	-	-	
ライフサイクルアセスメント	◎			現状を把握するための環境評価手法、改善の効果検証手法に関する専門知識を修得する。	社会の問題を環境に各種環境評価手法を学ぶことで、実践の技能を身につける。	-	-	-	
卒業研究(8)	卒業研究	◎	◎	◎	◎	各目的研究課題について、総合的・論理的に思考して解決策を探索し、自分の考えや判断を明確に表現することができる。	指導教員と積極的な議論をしながら、協働して卒業研究の課題を解決に向けて取り組む姿勢を身につけている。	関連する分野への関心とキャリア意識を持ち続け、将来に向けて主体的に行動できる姿勢を身につけている。	