

**【2019年度入学者用】学習・教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ(環境開発工学専攻/エネルギー工学専攻)**

この表は、工学システム学類の学習・教育到達目標を達成するために体系的に編成している授業科目の流れをまとめたものです。この表に示されている通り、工学システム学類のカリキュラムは、学習・教育到達目標の各項目に対応する科目を少なくとも1科目以上修得すると卒業要件を満たすよう設計されています。すなわち、工学システム学類の卒業生は、全員、学習・教育到達目標を達成していることが保証されています。  
 工学システム学類に所属する学生は、2年次以降、知的工学システム専攻、機能工学システム専攻、環境開発工学専攻、エネルギー工学専攻のいずれかに所属します。卒業要件等は入学年度(編入学者等は入学許可年次に適用される教育課程等で定められている年度)の履修要覧に、主専攻毎に記載されています。

●**必修科目**(参考:卒業要件は入学年度(編入学者等は入学許可年次に適用される教育課程等で定められている年度)の履修要覧(所属主専攻)を参照すること)  
 ○**学習・教育到達目標の達成に重要な科目**  
 ◎**学習・教育到達目標の達成に特に重要な科目**

学習・教育到達目標	授 業 科 目 名							
	1 年		2 年		3 年		4 年	
	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
1.1 論理的・数学的な思考力と解析力	●線形代数1, 2, 3 ●数学リテラシー1, 2	●微積分1, 2, 3	●線形代数総論A, B ●確率統計 ●常微分方程式 ●解析学総論 ●複素解析	応用数学AB				
1.2 物理的な自然現象に対する理解	●力学1, 2, 3		●材料力学基礎 ●流体力学基礎 ●熱力学基礎 ●電磁気学総論 電気回路	応用材料力学Ⅰ(環工) 応用材料力学Ⅱ(環工) 構造力学Ⅰ(環工) 振動工学(環工) 応用流体力学(環工) 応用熱力学(環工) 熱工学(環工) 物理化学概論(環工) 電磁気工学(環工)	流体工学(環工) 伝熱工学(環工)	構造力学Ⅱ(環工) 気体力学(環工) 燃焼工学(工)		
1.3 コンピュータを利用し情報を取得・処理する能力	●情報リテラシー(講義) ●情報リテラシー(実習)	●データサイエンス	●プログラミング序論AB	●数値計算法(環工)				
2.1 科学技術と社会・全世界・地球全体との関連を理解する能力	●体育 ●工学システム概論 ●学問への誘い 地学序説(2020年度以降開講)	●体育 巨大プロジェクトエンジニア入門	●体育	●体育	●体育 水環境論(環工) エネルギー入門(環工)	●体育 地圏気圏の環境論(環工) 環境リモートセンシング(環工)		
2.2 広範囲な工学知識を基に、専門分野における最新知識を獲得する能力	生物学序説(2020年度以降開講)		●材料・バイオ系科目群 ○材料学基礎	○応用材料学(環工)	○複合材料学(環工) ○コンクリート工学(環)	電磁材料学(工) 鉄筋コンクリート構造学(環) 鋼構造学(環) 建築設備(環) 地盤工学(環) 防災工学(環) エネルギー機器学(環工) 水素エネルギー工学(工) 電力工学(工)		
2.3 計画的に仕事を進め、まとめる能力							●特別卒業研究B	●卒業研究B
2.4 具体的なシステムを設計し運用する能力	(i)問題解決能力		○計測工学	○機械設計 ○フィードバック制御	●設計・システム系科目群 建築設計製図Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ(環)	○機軸運動学(環工) ○信頼性工学		2. 広い視野を持った仕事の遂行能力
(ii)エンジニアリング・デザイン能力	つくばロボットコンテスト コンテンツ工学システム コンテンツ表現工学					●特別卒業研究A ●特別卒業研究B		●卒業研究A
(iii)チームワーク力						●実務系科目群 ○産業技術論Ⅰ, Ⅱ(環工) ○設計計画論(環) ○インターンシップ		●卒業研究A ●卒業研究B
2.5 実務において新たな技術を企画・立案する能力				知的財産と技術移転				
3.1 国際的にも活躍できるコミュニケーション能力	●英語Ⅰ, Ⅱ 初級外国語Ⅰ, Ⅱ ●フレッシュマン・セミナー		●英語		●専門英語A ●専門英語演習	専門英語B		3. 社会人・職業人としての人間基本力
3.2 プレゼンテーション能力			●基礎実験AB		●特別卒業研究A	●特別卒業研究B		●卒業研究A ●卒業研究B
3.3 自主性と行動力		研究者体験			●専門実験			
3.4 社会性と責任感・倫理観			●工学システム原論					●工学者のための倫理