

【2018年度以前入学者用】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(知的工学システム専攻/機能工学システム専攻)

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され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一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、二次以降、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、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	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A ●●解析学I, II, III	●●線形代数B	○線形統計(知機) ●●複素解析(知機)	離散数学(知機) 応用数学A/B 論理回路(知機) 応用数学(知機) (2018年度末まで開講)	システム最適化(知機) デジタル信号処理(知機) 情報理論(知機)			
1.2 物理的な自然現象に対する理解	●●力学I	●●力学II ●●物理学実験 ●●電磁気学I	●●電気回路(知機)		電子回路(知機工)	システムダイナミクス(知機) 応用からの微分方程式(知機) (2018年度末まで開講)		
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(履修) ●●情報(実習)		●●プログラミング序論AB(知機)	●●プログラミング序論CD(知機) コンピュータとネットワーク(知機) (旧:コンピュータアーキテクチャ)	データ構造とアルゴリズム(知機)	数値解析(知機) 画像処理(知機) パターン認識(知) 応用プログラミング(知)		
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	●総合科目・体育 地学序説(2020年度以降開講) 地球環境化学(2018年度末まで開講)	●総合科目・体育 ●●工学システム原論II	●総合科目・体育	●総合科目・体育	●総合科目・体育	●総合科目・体育	●総合科目・体育	
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) 生物学A (2018年度末まで開講)	生物学B (2018年度末まで開講)	●材料・バイオ科目群 ○材料学基礎 ○メカトロニクス材料概論(知機) (2018年度末まで開講)	○バイオシステム基礎(知機)	ヒューマンインタフェース(知機) 人工知能(知機)	知的情報処理(知機)		
2.3 計画的に仕事を進め、まとめる能力			宇宙開発工学演習 宇宙工学		通信工学(知機) 建築構造計画特別講義	建築制御技術特別講義	●●特別卒業研究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		●設計・システム系科目群 ○メカトロニクス機構学(知機) (2018年度末まで開講) ○システム工学(知機) (2018年度末まで開講) ○システム制御工学A(知機) (2018年度末まで開講)	○機械設計 ○メカトロニクス機構解析(知機) ○システム制御工学B(知機) (2018年度末まで開講)	ロボット工学(機) システム信頼性工学(知機) (2018年度末まで開講) 安全工学(知機) (2018年度末まで開講)	メカトロニクス機能要素概論(機) ○信頼性工学		
	(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				●●特別卒業研究A	●●卒業研究A	
	(iii)チームワーク力	コンテンツ表現工学				●●特別卒業研究A	●●卒業研究A	
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		●実務系科目群 ○情報通信システム論I(知機) ○インターンシップ	○研究・開発原論(知機) ○情報通信システム論II(知)	●●卒業研究A	●●卒業研究B
3.1 国際的にも活躍できるコミュニケーション能力	●●フレッシュマン・セミナー	●第一外国語			専門英語A 専門英語演習	専門英語B		
3.2 プレゼンテーション能力			●●基礎実験A/B		●●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			●●特別卒業研究A	●●特別卒業研究B		
3.4 社会性と責任感・倫理観	●●工学システム原論I				●●特別卒業研究A	●●特別卒業研究B	●●工学者のための倫理	

1. 広い分野に応用できる基礎能力
- 工学(融合複合・新領域)
卒業研究関連専門分野
【知的工学システム専攻】
- 情報学
 - ヒューマンインタフェース・インタラクション
 - ソフトウェアエンジニアリング
 - 知能・感性情報学
 - 人工知能
 - リスク工学
 - トータルリスクマネジメント
 - 電気電子工学
 - 通信工学
 - 制御・システム工学
 - 計測工学
 - 機械工学
 - 人工・複合現実感
- 【機能工学システム専攻】
- 機械工学
 - 機械力学・制御
 - 知能機械学・機械システム
 - 設計工学
 - 機械機能要素
 - 電気電子工学
 - 制御・システム工学
 - 電子デバイス・電子機器
 - 計測工学
 - サイバニクス
 - ロボット工学
 - ロボティクス・メカトロニクス
 - 知能ロボティクス
 - 情報学
2. 広い視野を持った仕事の遂行能力