

【2019-20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(工学システム学類)

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、二年度以降、知的工学システム専攻、機械工学システム専攻、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。卒業要件等は入年度(編入学者等は入学許可年度に適用される教育課程等で定められている年度)の履修要項(所属専攻)に、専攻毎に記載されています。

●必修科目 (参考:卒業要件は入年度(編入学者等は入学許可年度に適用される教育課程等で定められている年度)の履修要項(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Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ ●数学リテラシーⅠ, Ⅱ ●微積分Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ		●線形代数Ⅳ ●微積分Ⅳ ●線形代数Ⅴ ●微積分Ⅴ ●線形代数Ⅵ ●微積分Ⅵ	●線形代数Ⅶ ●微積分Ⅶ ●線形代数Ⅷ ●微積分Ⅷ ●線形代数Ⅸ ●微積分Ⅸ	システム最適化(知能) デジタル信号処理(知能) 情報理論(知能)		1. 広い分野に適用できる基礎能力 工学(融合融合・新領域)卒業研究論文専門分野 ■機械工学 人工・複合現実感 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 機械材料・材料力学 生産工学・加工工学 流体工学 熱工学 ■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 ■サイバニクス ■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 環境リスク エネルギー・リスク ■電気電子工学 通信工学 制御・システム工学 電子デバイス・電子機器 計測工学 電力工学 ■土木工学 構造工学・地盤・地盤工学 水工学・土木環境システム ■建築学 建築構造 ■材料工学 複合工学 機能材料	
1.2 物理的な自然現象に対する理解			●材料力学基礎 ●力学基礎 ●流体力学基礎 ●熱力学基礎 ●電磁気学基礎 ●電磁気学Ⅱ, Ⅲ	応用材料力学Ⅰ(理工) 構造力学Ⅰ(理工) 振動工学(理工) 応用流体力学(理工) 熱工学(理工) 熱物化学基礎(理工) 電磁気学Ⅱ(理工) 電気回路	システム最適化(知能) デジタル信号処理(知能) 情報理論(知能) 構造力学Ⅱ(理工) システムダイナミクス(知能) 流体工学(理工) 熱工学(理工) 電子回路(知能工)			
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(情報) ●情報リテラシー(情報) ●データサイエンス		●プログラミング基礎AB ●プログラミング基礎CD(知能) ●プログラミング基礎DE(理工) コンピュータネットワーク(知能)	●プログラミング基礎FG(知能) ●プログラミング基礎HI(理工) データ構造とアルゴリズム(知能) データベース(理工) 応用プログラミング(知) 機械学習A, B(知能)		数値解析(知能) 画像処理(知能) パターン認識(知) 応用プログラミング(知) 機械学習A, B(知能)		
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 工学システム基礎 ●学際への関心 地学序論(西暦幾何年度開講) 巨大プロジェクト エンジニア入門 アフリカ・オンライン・ワールドスタディA	●体育 ●データサイエンス	●体育 ●工学システム基礎(必修・社会の課題)	●体育	●体育 工学システム基礎 水環境論(理工) エネルギー入門(理工)	●体育 地盤基礎の理解論(理工) 環境リモートセンシング(理工)		
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	生物学序論 ○材料学基礎 宇宙工学		●材料・バイオ科目群 ○材料学基礎 ○バイオシステム基礎(知能) ○メカトロニクス機構解析(知能) ○応用材料科学(理工) 宇宙開発工学演習	ヒューマンインタフェース(知能) 人工知能(知能) 通信工学(知能) 創発工学(理) ○複合材料科学(理工) ○コンクリート工学(理工) 土質力学(理) パワーエレクトロニクス(工) 建築環境工学(理工) アカデミック・インターンシップ	電磁気学(工) 知的情報処理(知能) 数値シミュレーション(理) 創発工学(理) 建築環境(理) 地盤工学(理) 防災工学(理) エネルギー・複合工学(理工) 水素エネルギー工学(工) 電力工学(工)		2. 広い視野を持った仕事の遂行能力	
2.3 計画的に仕事を進め、まとめる能力					●●特別卒業研究B			●●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 ○機械設計 ○ロボット工学(理) ○フィードバック制御 ○線形システム制御(知能) 建築設計製図Ⅰ(理工)	メカトロニクス機構要素組立(理) ○機構運動学(理工) ○信頼性工学 ○計測工学 建築設計製図Ⅱ, Ⅲ(理工)	●●特別卒業研究A	●●特別卒業研究A		
2.4 具体的なシステムを設計し、運用する能力 (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 コンテツツ工学システム	コンテツツ表現工学			●●特別卒業研究A	●●特別卒業研究A		
2.4 具体的なシステムを設計し、運用する能力 (iii)チームワーク力					●●特別卒業研究A	●●特別卒業研究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	○産業技術論(理工) ○設計計画論(理) ○情報通信システム論(知能) ○インターンシップ	●実務系科目群 ○経営・経営論(知能) ○情報通信システム論(知能)			
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 初級外語Ⅰ, Ⅱ ●ファースト・インタービュ		●●専門英語A ●●専門英語B ●●専門英語演習				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			●●工学システム基礎演習A ●●特別卒業研究A ●●特別卒業研究B		●●特別卒業研究A ●●特別卒業研究B	●●特別卒業研究A ●●特別卒業研究B		
3.3 自主性と行動力	研究実体験			●●知的・情報工学システム実践(専門実践)(知能) ●●エネルギー・メカニクス専門実践(理工)				
3.4 社会性と責任感・倫理観			●●工学システム基礎(責任感・倫理観)			●●工学教育のための倫理		