

工学部専門科目について

工学部教育委員会

工学部工学科の理念・目的と 教育目標等

理念・目的

- 広い教養・深い専門知識を身につけ、豊かな想像力・優れた判断力を備えた、将来を担う工学系技術者を養成する教育・研究

キャッチフレーズ

- 未来世代を思いやるエンジニアリング教育

教育目標

- 基礎的・専門的学力、論理的表現力、コミュニケーション能力の修得
- 工学技術者の責任の理解
- エンジニアリングデザイン能力を身につけた人材の養成

養成する人材像

- 専門分野における深い理解と見識を有しつつ、さらに分野をまたぐ広い視野を兼ね揃えることにより、主体的及び能動的に課題解決に取り組める専門家
- 卒業後直ちに社会に貢献可能な人材と、自ら深い学習意欲を育み大学院でさらなる学修を追及する人材

工学科のディプロマポリシー

工学部工学科卒業生が備えるべき専門知識・スキル

教養・基礎知識	広い教養と自然科学に係る基礎知識の習得・活用
専門的知識	各専門分野の基礎的な知識を体系的に理解して説明
数理データ分析力	ICT等を用いて多様な情報を適切に収集し、数理的に分析
問題解決力	地域、社会や産業のニーズを理解しながら、その課題や問題を発見し解決案を提案
協調力・コミュニケーション力	立場を理解し、目標達成に向けて周囲と対話しながら協調し役割に応じて行動
自律的・継続的学修能力	時代の変化に対応しつつ自律的・継続的な学修を通じ、社会的課題の解決に貢献
理解力・判断力	自然現象や社会的事象を理解し、分析
論理的思考力	問題や課題を論理的思考により解決
創造的思考力・デザイン力	総合的な科学的知見・専門的知識や学修経験を活用した創造的思考により課題を解決
社会的倫理	社会的倫理観を保ちながら自らを律して行動する重要性の理解

工学科のカリキュラムポリシー

教育課程の内容・実施方法

- 教養・基礎知識の修得のため、広い教養を学ぶ「全学共通教育科目」のほか、「工学部基礎科目部門」を設定
- 「工学部基礎科目部門」には、「工学部共通基礎科目」と「クラス共通科目」を設定
- 専門的知識・理解力・判断力の修得のため、「工学部応用科目部門」を設定
- 「工学部応用科目部門」には、7コースの専門分野を軸に、専門分野毎の基幹科目や発展的科目を設定
- 数理データ分析力・問題解決力、社会的倫理、論理的思考力、創造的思考力・デザインの修得のため、「工学部特殊科目部門」を設定
- 「工学部特殊科目部門」には、社会適応力、職業意識を涵養するPBL科目、DXに資する能力を養うDS系科目を設定
- 創造的思考力の修練のため、「卒業研究」を設定
- 協調力・コミュニケーション力、自律的かつ継続的学修能力の修得のため、アクティブラーニングや反転授業を導入し、学生が主体的かつ能動的に学ぶ教育を実践

カリキュラムツリー：科目同士の関連性を示す→履修申告の参考にすること

履修モデル 山梨大学



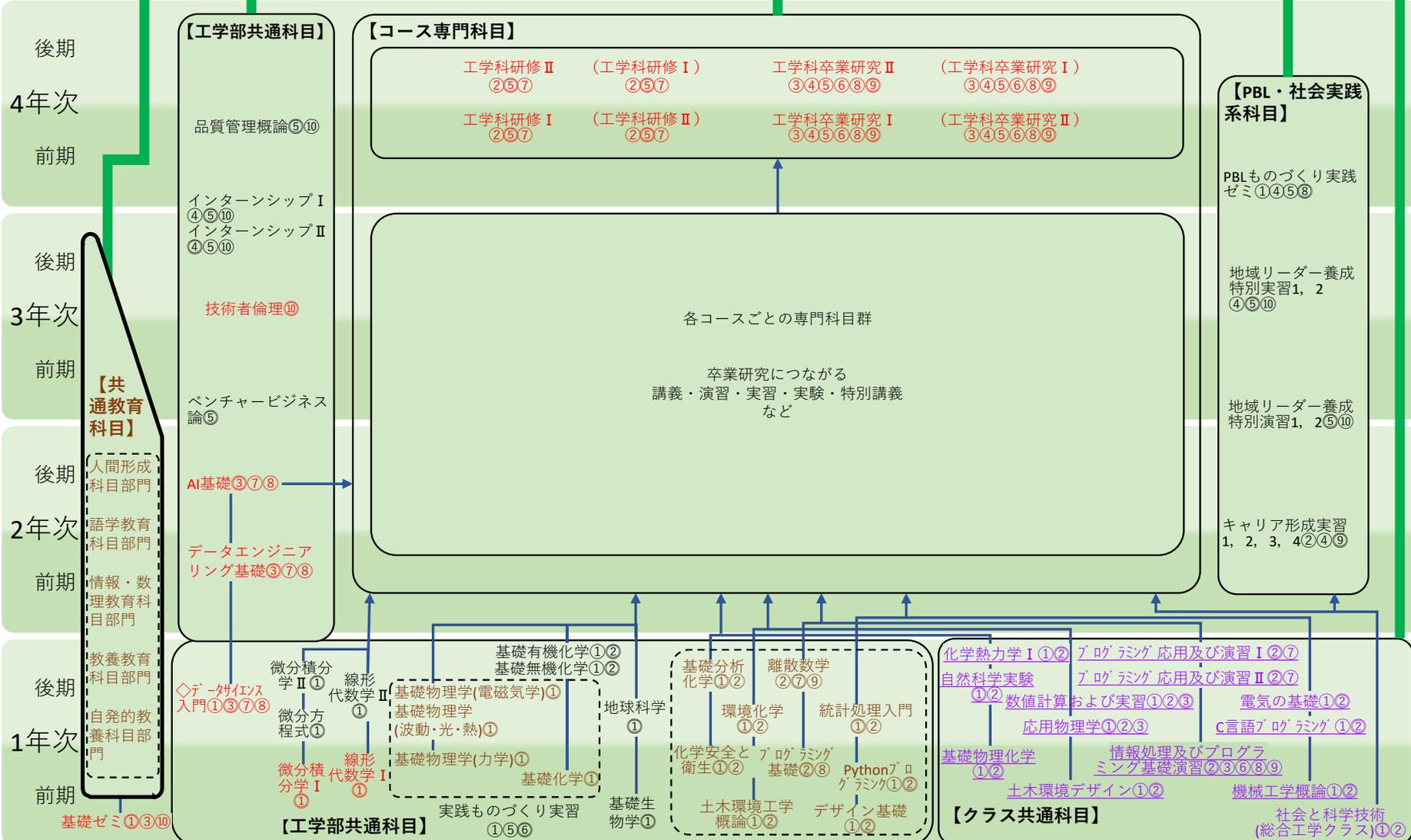
工学部工学科 カリキュラムツリー

卒業認定・学位授与の方針における到達目標

- ① 教養・基礎知識 工学の広い教養と自然科学の基礎知識を活用
- ② 専門的知識 専門分野の基礎知識を体系的に理解して説明
- ③ 数理・分析力 ICT等により多様な情報を適切に収集し数理的に分析
- ④ 問題解決力 地域や産業ニーズを理解し課題・問題の解決案を提案
- ⑤ 協調力・コミュニケーション力 目標達成に向け周囲と対話・協調しながらリーダーや構成員などの立場に応じて行動
- ⑥ 自律的かつ継続的学習能力 時代変化に対応しつつ自律的継続的な学習で社会的課題解決に貢献
- ⑦ 理解力・判断力 自然現象や社会的事象を理解・分析
- ⑧ 論理的思考力 問題や課題を論理的思考で解決
- ⑨ 創造的思考力・デザイン 総合的な科学的知見・専門知識・学習経験による創造的思考で課題解決
- ⑩ 社会的倫理 社会的倫理観を保ちながら自らを律して行動

工学特殊科目部門・工学応用科目部門

工学基礎科目部門



各科目の①～⑩は対応する卒業認定・学位授与の方針の到達目標を示す。↑到達目標との対応 ↑授業内容の流れ ◇情報・数理教育科目 ◆教養発展科目 [選択必修科目群] 必修科目 前期科目 後期科目

別表1

部門	区分	授業科目 番号	授 業 科 目 名	単 位	毎週時 間数		必 選	教 職 免 許	備 考
					前	後			
工学 基 礎 科 目	工学 部 共 通	UPC101	微分積分学Ⅰ	2	2		●		
		UPC102	微分積分学Ⅱ	2		2			
		UPC103	線形代数学Ⅰ	2	2		●		
		UPC104	線形代数学Ⅱ	2		2			
		UPC105	微分方程式	2		2			
		UPC106	基礎物理学(力学)	2	2		②	☆	
		UPC107	基礎物理学(波動・光・熱)	2		2	②		
		UPC108	基礎物理学(電磁気学)	2		2	②		
		UPC109	基礎化学	2	2		②		
		UPC110	基礎無機化学	2		2		☆	
		UPC111	基礎有機化学	2		2		☆	
		UPC112	基礎生物学	2	2			☆	
		UPC113	実践ものづくり実習	2	2	2			◆
	UPC114	化学安全と衛生	2	2		④	☆		
	UPC115	基礎分析化学	2		2	④	☆		
	UPC116	土木環境工学概論	2	2		④			
	UPC117	環境化学	2		2	④			
	UPC118	プログラミング基礎	2	2		④	★		
	UPC119	離散数学	2		2	④			
	UPC120	デザイン基礎	2	2		④			
	UPC121	Python プログラミング	2	2		④			
	UPC122	統計処理入門	2		2	④			
	UPC123	基礎ゼミ	2	2			●		
ク ラ ス 共 通	UPC150	基礎物理化学	2	2		▲	☆	化学系クラス	
	UPC151	化学熱力学Ⅰ	2		2	▲	☆	化学系クラス	
	UPC152	自然科学実験	2		4	▲	☆	化学系クラス	
	UPC153	土木環境デザイン	2	2		▲	★	土木環境系クラス	
	UPC154	数値計算および実習	2		2	▲		土木環境系クラス	
	UPC155	応用物理学	2		2	▲		土木環境系クラス	
	UPC156	社会と科学技術	2	2		▲		総合工学クラス	
	UPC157	情報処理及びプログラミング基礎演習	2	4		▲	★	情報系クラス	
	UPC158	プログラミング応用及び演習Ⅰ	2		2	▲	★	情報系クラス 4学期制(前半)	
	UPC159	プログラミング応用及び演習Ⅱ	2		2	▲	★	情報系クラス 4学期制(後半)	
	UPC160	機械工学概論	2	2		▲	★	機械電気系クラス	
	UPC161	電気の基礎	2		2	▲		機械電気系クラス	
	UPC162	C言語プログラミング	2		2	▲		機械電気系クラス	
他 学 部	LPC100	共生科学入門	2	2				生命環境学部(工学部学生はBクラス)	

●は必修科目 ▲は選択必修科目(ただし、所属するクラスが指定する科目(備考欄参照)を含む6単位以上を必修とする)

○に数字は選択必修科目(数字は取得する単位数・例:④と記載している科目の中から4単位を修得する必要がある)

備考欄

☆:教職免許(理科)の関連科目 ★:教職免許(工業)の関連科目

ただし、別表1以外に履修が必要な科目があるので、工学部免許状履修基準を確認すること。

◆:前期と後期に開講するが通年ではない科目

別表1に記載している他学部科目は、卒業要件に含むことができる。

1年次の専門科目 (学生便覧 P176)

卒業に必要な単位数等（学生便覧P187）

授業科目区分		必修単位数		卒業研究履修に必要な単位数		卒業に必要な単位数		
全学 共通 教育 科目	人間形成科目部門		2		30 ^a	96	32	
	語学教育 科目部門	英語	8	14				
		未習外国語	4					
	情報・数理教育科目部門		2					
	教養教育 科目部門	人文科学分野		2				10
		社会科学分野		2				
		自然科学分野		2				
健康科学分野		2						
教養発展科目		2						
自発的教養科目部門		—						
専門 科目	工学基礎科目部門		18		24	24		
	工学応用科目部門		最大 38 (コースにより異なる)		42 ^b	60	92 ^c	
	工学特殊科目部門		—					
	他学部科目*		—					
	その他(要件外)		—		—	—		

*: 履修科目のうち指定された科目（工学部履修規程別表1及び別表2）の単位数を7単位まで算入可

a: 3年次編入生は適用外とする

b: 32単位以上は所属するコースの必修または選択科目の単位から修得すること

c: 所属するコースの必修単位は全て修得すること

CNSのコミュニティに 登録してください

- ◆ 自動的に登録されるCNSコミュニティ
- **自分で登録するCNSコミュニティ**
→登録方法はCNSに掲示済み

コースに合格した方

合格している
コースの
専門を主に
頑張りたい

- ◆ 合格した
コースの
CNSコミュニティ
- ◆ コースに対応
する系クラス
のCNSコミュニ
ティ

他のコース
の専門にも
興味がある

- ◆ 合格コースの
CNSコミュニティ
- ◆ コースに対応
する系クラス
のCNSコミュニ
ティ
- +
• **興味がある
系クラスの
CNSコミュニティ**

総合工学枠に合格した方

- ◆ 総合工学クラスのCNSコミュニティ
- +
• **興味のあるコースに対応する
系クラスのCNSコミュニティ 1**
- **興味のあるコースに対応する
系クラスのCNSコミュニティ 2**

系クラス名 コース名

化学系	—	【	クリーンエネルギー化学
			応用化学
土木環境系	—		土木環境工学
情報系	—		コンピュータ理工学
機械電気系	—	【	機械工学
			メカトロニクス
			電気電子工学