

※注意 2020年度入学者以外の学生は、年度によって授業科目名や単位数が変更となっている場合があるので、はじめに必ず工学系事務部教務課①番窓口（学部担当）に相談すること。

(3) 教科及び教科の指導法に関する科目（別表）

A 理 科

応用理工系学科（理科：中学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必 要 単位数
		授業科目名	開講形態	単 位 数	
教科に関する専門的事項	物理学	熱力学	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上
		○応用物理学		2	
		電磁気学Ⅰ		2	
		電磁気学Ⅱ		2	
		連続体力学		2	
		力学		2	
		量子力学Ⅰ		2	
		量子力学Ⅱ		2	
		力学演習		1	
		統計力学Ⅰ		2	
		統計力学Ⅱ		2	
		材料量子力学		2	
		材料物理学		2	
		移動速度論		2	
弾塑性学	2				
強度物性学	2				
相平衡論	2				
化学	量子化学Ⅰ 量子化学Ⅱ 高分子化学Ⅰ 高分子化学Ⅱ 物理化学Ⅱ ○無機化学 有機化学Ⅰ 有機化学Ⅱ 有機化学Ⅲ 有機化学Ⅳ 分析化学Ⅰ 表界面物理化学	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
			2		
生物学	生化学Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
	○生化学Ⅱ		2		
地学	○気象学	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
	○地球科学		2		
物理学実験 (コンピュータ活用を含む)	○自然科学実験 (物理)	全学教育科目	1	1 単位 以上	
	応用物理学実験Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	4		
	応用物理学実験Ⅱ		4		
	応用化学学生実験Ⅳ 材料工学実験Ⅰ		1 2		
化学実験 (コンピュータ活用を含む)	○自然科学実験 (化学)	全学教育科目	1	1 単位 以上	
	応用化学学生実験Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	2		
生物学実験 (コンピュータ活用を含む)	○自然科学実験 (生物)	全学教育科目	1	1 単位 以上	
	応用化学学生実験Ⅲ	応用理工系学科 専門科目	1		
地学実験 (コンピュータ活用を含む)	○自然科学実験 (地球惑星科学)	全学教育科目	1	1 単位 以上	
各教科の指導法	○教科教育法(理科Ⅰ)		2	8 単位	
	○教科教育法(理科Ⅱ)		2		
	○教科教育法(理科Ⅲ)		2		
	○教科教育法(理科Ⅳ)		2		
合 計					28 単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計28単位以上修得すること。

応用理工系学科（理科：高等学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数
		授業科目名	開講形態	単位数	
教科に関する専門的事項	物理学	熱力学	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上
		○応用物理学		2	
		電磁気学Ⅰ		2	
		電磁気学Ⅱ		2	
		連続体力学		2	
		力学		2	
		量子力学Ⅰ		2	
		量子力学Ⅱ		2	
		力学演習		1	
		統計力学Ⅰ		2	
		統計力学Ⅱ		2	
		材料量子力学		2	
		材料物理学		2	
		移動速度論		2	
弾塑性学	2				
強度物性学	2				
相平衡論	2				
化学	量子化学Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
	量子化学Ⅱ		2		
	高分子化学Ⅰ		2		
	高分子化学Ⅱ		2		
	物理化学Ⅱ		2		
	○無機化学		2		
	有機化学Ⅰ		2		
	有機化学Ⅱ		2		
	有機化学Ⅲ		2		
	有機化学Ⅳ		2		
	分析化学Ⅰ		2		
表界面物理化学	2				
生物学	生化学Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
	○生化学Ⅱ		2		
地学	○気象学	応用理工系学科 専門科目	2	1 単位 以上	
	○地球科学		2		
物理学実験 (コンピュータ活用を含む)	※応用物理学実験Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	4	※の3科目のうち、 1科目を含め1単位 以上	
	応用物理学実験Ⅱ		4		
化学実験 (コンピュータ活用を含む)	※応用化学学生実験Ⅳ	応用理工系学科 専門科目	1		
	※材料工学実験Ⅰ		2		
生物学実験 (コンピュータ活用を含む)	応用化学学生実験Ⅰ	応用理工系学科 専門科目	2		
	生物学実験		1		
地学実験 (コンピュータ活用を含む)	応用化学学生実験Ⅲ	応用理工系学科 専門科目	1		
	地学実験				
各教科の指導法	○教科教育法(理科Ⅰ)		2	4 単位	
	○教科教育法(理科Ⅱ)		2		
合 計					24 単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

情報エレクトロニクス学科（理科：高等学校一種）

免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数
	授業科目名	開講形態	単位数	
物理学	電子デバイス工学	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	※の5科目から計 6単位以上
	※電磁気学		2	
	電気回路		2	
	※電子回路		2	
	情報エレクトロニクス演習		1	
	応用電気回路		2	
	※量子力学		2	
	物性工学		2	
	半導体デバイス工学		2	
	光工学		2	
	応用量子力学		2	
	応用電磁気学		2	
	応用物性工学		2	
	※応用光学Ⅰ		2	
	光・電波サイエンス		2	
	※メカトロニクス基礎		2	
力学基礎	2			
電気エネルギー工学	2			
化学	○化学Ⅰ 化学Ⅱ	全学教育科目	2 2	1単位 以上
生物学	分子生物学Ⅰ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1単位 以上
	○分子生物学Ⅱ		2	
	細胞生物学		2	
	○生体機能学 生命情報解析学		2	
地学	○地球惑星科学Ⅰ 地球惑星科学Ⅱ	全学教育科目	2 2	1単位 以上
	気象学	※環境社会工学科 専門科目	2	
物理学実験 (コンピュータ活用を含む)	※電気電子工学実験基礎 ※電気制御システム実験Ⅰ ※メディアネットワーク実験ⅠB ※生体情報工学実験Ⅰ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1 3 1.5 3	※の6科目のうち いずれか 1科目1 単位以上
化学実験 (コンピュータ活用を含む)	※電気電子工学実験Ⅲ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1	
生物学実験 (コンピュータ活用を含む)	※生体情報工学実験Ⅱ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	3	
地学実験 (コンピュータ活用を含む)				
各教科の指導法	○教科教育法（理科Ⅰ） ○教科教育法（理科Ⅱ）		2 2	4単位
	合 計			24単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

教科に関する専門的事項

機械知能工学科（理科：高等学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数
		授業科目名	開講形態	単位数	
教科に関する専門的事項	物理学	量子力学	機械知能工学科 専門科目	2	1 単位 以上
		統計力学		2	
		材料力学Ⅰ		2	
		熱力学Ⅰ		2	
		○流体力学Ⅰ		2	
		○機械力学		2	
		○電磁気学		2	
		プラズマ物理		2	
		○原子物理		2	
		現代物理学概論		2	
		材料力学Ⅱ		2	
	弾塑性学	2			
	化学	○物理化学	機械知能工学科 専門科目	2	1 単位 以上
		○材料科学		2	
燃焼学		2			
生物学	○生物学Ⅰ	全学教育科目	2	1 単位 以上	
	生物学Ⅱ		2		
地学	○気象学	機械知能工学科 専門科目	2		1 単位 以上
	○地球科学		2		
物理学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (物理)	全学教育科目	1	※自然科学実験 2 単位を必修とする	
	コンピュータ演習	機械知能工学科 専門科目	1		
	計測工学実験		1		
	ラボラトリーセミナー		1		
	化学実験 (コンピュータ活用を含む)		※自然科学実験 (化学)		全学教育科目
	生物学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (生物)	全学教育科目		1
地学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (地球惑星科学)	全学教育科目	1		
各教科の指導法	○教科教育法（理科Ⅰ）		2	4 単位	
	○教科教育法（理科Ⅱ）		2		
合 計					24 単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

環境社会工学科（理科：高等学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数
		授業科目名	開講形態	単位数	
教科に関する専門的事項	物理学	※構造力学Ⅰ	環境社会工学科 専門科目	2	※の4科目の うち、2科目を 含め1単位以上
		構造力学Ⅱ		2	
		構造力学Ⅲ		2	
		鋼構造学		2	
		土の力学Ⅰ		2	
		土の力学Ⅱ		2	
		水理学Ⅰ		2	
		水理学Ⅱ		2	
		※環境物理		2	
		熱工学Ⅰ		2	
熱工学Ⅱ	2				
熱工学演習	1				
※弾生体の力学	2				
※熱力学	2				
熱力学演習	1				
化学	現代化学概論	環境社会工学科 専門科目	2	※の2科目の うち、1科目を 含め1単位以上	
	※物理化学要論		2		
	分析化学		2		
	反応工学		2		
	資源化学Ⅱ		2		
	分離工学		2		
	※物理化学		2		
物理化学演習	1				
生物学	○生物学Ⅰ	全学教育科目	2	1単位以上	
	生物学Ⅱ		2		
	-----	環境社会工学科 専門科目	2		
	生物学概論 生体工学概論 微生物工学		2 2		
地学	※気象学	環境社会工学科 専門科目	2	※の2科目の うち、1科目を 含め1単位以上	
	※地球科学		2		
	地震工学		2		
	水文学		2		
	応用地質学		2		
	資源循環システムⅠ		2		
	資源循環工学		2		
物理学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (物理)	全学教育科目	1	※自然科学実験 2単位を必修と する	
	-----	環境社会工学科 専門科目	1		
化学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (化学)	全学教育科目	1		
生物学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (生物)	全学教育科目	1		
地学実験 (コンピュータ活用を含む)	※自然科学実験 (地球惑星科学)	全学教育科目	1		
	-----	環境社会工学科 専門科目	1		
各教科の指導法	○教科教育法（理科Ⅰ）		2		4単位
	○教科教育法（理科Ⅱ）		2		
合 計					24単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

B 数 学

情報エレクトロニクス学科（数学：高等学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数	
		授業科目名	開講形態	単位数		
教科に関する専門的 事項	代数学	○情報代数とオートマトン 情報数学 計算理論 情報理工学演習Ⅱ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 1	1 単位 以上	
	幾何学	○情報幾何学 情報幾何学演習	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 1	1 単位 以上	
	解析学	応用数学Ⅰ ○応用数学Ⅱ ○応用数学Ⅲ 応用数学演習Ⅰ 応用数学演習Ⅱ 数値の表現と計算 情報理工学演習Ⅲ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 1 1 2 1	1 単位 以上	
	確率論，統計学	統計学	----- 全学教育科目	-----	2	1 単位 以上
		○データサイエンス 確率過程とデータ解析 データマイニングと機械学習 情報理工学演習Ⅳ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 1		
コンピュータ	○コンピュータシステム ネットワークとクラウド 情報セキュリティ 情報理工学演習Ⅰ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 1	1 単位 以上		
各教科の指導法	○教科教育法（数学Ⅰ） ○教科教育法（数学Ⅱ）		2 2	4 単位		
合 計					24 単位 以上	

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」, 「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

C 情報

情報エレクトロニクス学科（情報：高等学校一種）

	免許法上の科目	左記に対応する開講科目			必要 単位数
		授業科目名	開講形態	単位数	
教科に関する専門的事項	情報社会及び情報倫理	○情報社会及び情報倫理	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1	1単位 以上
	コンピュータ及び情報処理 (実習を含む)	○情報学Ⅱ	全学教育科目	2	1単位 以上
		○コンピュータ工学	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	
		情報理論		2	
		デジタル回路		2	
		アルゴリズムとデータ構造		2	
		プログラム理論と言語		2	
		数値解析とシミュレーション基礎		2	
科学計測		2			
最適化理論	2				
ロボティクス	2				
デジタル制御	2				
デジタル形状設計	2				
計算知能工学	2				
情報システム (実習を含む)	○線形システム論 ○計算機プログラミングⅠ 計算機プログラミング演習 ロボットとインタラクティブシステム ソフトウェア工学 人工知能 集積回路工学 メディアシステム設計論 情報モデリング システムマネジメント システムデザイン	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1単位 以上	
情報通信 ネットワーク (実習を含む)	○ネットワーク構成論 データベースとWebインテリジェンス 通信システム サイバーコミュニケーション ワイヤレス伝送理論 モバイル通信メディア デジタルネットワーク ワイヤレスネットワーク基礎 フォトニックネットワーク基礎 空間フィールド情報学	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1単位 以上	
マルチメディア 表現及び技術 (実習を含む)	○信号処理 ○計算機プログラミングⅡ メディア処理工学 メディアコンテンツ工学 メディアプログラミング 言語メディア理解論 音声メディア応用論 画像処理応用 画像解析論 コンピュータグラフィックス 画像計測工学	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	1単位 以上	
情報と職業	○情報と職業 情報理工学入門	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1 2	1単位 以上	
各教科の指導法	○教科教育法（情報Ⅰ） ○教科教育法（情報Ⅱ）		2 2	4単位	
合 計					24単位 以上

注) ○印は必修科目である。「教科に関する専門的事項」、「各教科の指導法」から必修科目を含め計24単位以上修得すること。

別表D (教科に関する専門的事項) 応用理工系学科

「工業の関係科目」

授業科目名	単位数	授業科目名	単位数
技術者倫理と安全	1	応用化学学生実験Ⅱ	1
※材料デザイン工学	2	応用化学学生実験Ⅴ	2
物質変換工学	2	創造工学演習	1
特許と文書作成法	1	加工プロセス工学	2
電磁気学演習Ⅰ	1	材料物性学	2
電磁気学演習Ⅱ	1	相変態論	2
量子力学演習Ⅰ	1	材料熱力学	2
量子力学演習Ⅱ	1	材料工学演習Ⅰ	1
※電子工学	2	材料工学演習Ⅱ	1
量子エレクトロニクス	2	材料工学演習Ⅲ	1
計算科学	2	材料工学演習Ⅳ	1
物理化学Ⅲ	2	材料工学演習Ⅴ	1
基礎プロセス工学	2	材料工学演習Ⅵ	1
化学工学Ⅰ	2	材料工学演習Ⅶ	1
化学工学Ⅱ	2	材料組織学	2
化学プロセス工学	2	結晶解析学	2
固体化学	2	材料機能学	2
触媒化学	2	強度設計学	2
高分子機能化学	2	金属加工学	2
無機材料化学	2	金属製錬工学	2
錯体化学	2	金属材料学	2
※電気化学	2	半導体材料学	1
電子材料化学	2	エネルギー材料工学	2
有機合成化学	2	マテリアルプロセス工学	2
物理化学演習	1	※セラミック材料学	1
分析化学Ⅱ	2	材料工学実験Ⅱ	2
分子材料化学	2	コンピュータ演習	1
生物化学工学	2	プロセス物理化学	2
計算機演習	1		

注) ※印から計3単位以上修得すること。

授業科目名	単位数	備 考
職業指導	1	「工業」免許状取得に必要な必修科目

注) 「工業」免許状取得の特例適用のためには、上記「工業の関係科目」から58単位、「職業指導」1単位を修得すること。

別表D（工業の関係科目） 機械知能工学科

「工業の関係科目」

授業科目名	単位数	授業科目名	単位数
○機械知能工学入門	2	設計演習Ⅰ	1
振動工学	2	設計演習Ⅱ	2
○電気・電子回路	2	ロボット工学	2
制御工学Ⅰ	2	材料強度学	2
機械材料工学	2	CAD・CAM演習	1
伝熱工学Ⅰ	2	医療・福祉工学	2
○設計工学	1	応用電子工学	2
計算工学A	2	核融合工学	2
計算工学B	2	流体工学	2
量子ビーム工学	2	伝熱工学Ⅱ	2
安全工学	1	熱力学Ⅱ	1
工業倫理	1	流体力学Ⅱ	1
固体力学系演習Ⅱ	1	環境エネルギー工学	2
熱流体力学演習Ⅱ	1	熱機関学	2
制御・電気工学演習	1	航空宇宙工学	2
メカトロニクス実習	1	原子炉工学	2
環境工学概論	2	MEMS工学	2
資源工学概論	2	表面工学	2
材料工学概論	2		
制御工学Ⅱ	2		

注) ○印は必修科目である。

授業科目名	単位数	備 考
職業指導	1	「工業」免許状取得に必要な必修科目

注) 「工業」免許状取得の特例適用のためには、上記「工業の関係科目」から58単位、「職業指導」1単位を修得すること。

別表D (工業の関係科目) 環境社会工学科

「工業の関係科目」

授業科目名	単位数	授業科目名	単位数	授業科目名	単位数
コンピューティング演習	1	建築都市法規	2	上水工学	2
コンストラクションマネジメント	2	建築史通論	2	下水工学	2
○図形科学	2	建築計画Ⅰ	2	環境リスク解析学	2
建築都市学概論	2	建築計画Ⅱ	2	大気保全工学	2
情報エレクトロニクス概論	2	都市計画	2	水環境保全工学	2
エネルギー工学概論	2	建築環境論	2	人間環境計画学	2
○機械工学概論	2	建築環境論演習	1	都市エネルギーシステム工学	2
○材料工学概論	2	建築環境・設備計画	2	廃棄物処理工学	2
寒地環境工学	2	建設材料	2	廃棄物管理工学	2
測量学	2	建築材料演習	2	資源循環システム実験Ⅰ	1
環境フィールド学実習	1	建築生産	2	環境化学	2
構造力学演習Ⅰ	1	建築システム情報学	2	粉体工学	2
構造力学演習Ⅱ	1	学外建築実習	1	地下水工学	2
土木計画学	2	近代建築史	2	岩盤工学	2
土木計画学演習	1	計画設計論Ⅰ	1	地殻システム工学	2
技術者倫理学	2	計画設計論Ⅱ	1	資源循環システム実験Ⅲ	1
パブリックデザイン論	2	建築都市計画演習	2	環境工学概論	2
沿岸環境工学	2	コミュニティデザイン	2	構造動力学	2
交通システム計画学	2	農村地域計画	2	各種構造Ⅰ	2
道路工学	2	環境と設備の演習	1	各種構造Ⅱ	2
維持管理工学	2	建築施工	2	建築構造動力学	2
水圏工学	2	建築構造設計演習	2	構造解析	2
建設材料	2	防災計画論	2	土木工学創成実験Ⅰ	1
コンクリート構造学	2	流体力学	2	土木工学創成実験Ⅱ	1
地盤基礎工学	2	流体工学Ⅰ	2	環境工学実験Ⅰ	1
計測工学	2	流体工学Ⅱ	2	環境工学実験Ⅱ	1
火薬及び爆破工学	2	流体工学演習	1		
社会資本政策学	2	環境工学序論	1		
建築序説	2	環境毒性学	2		
計画・設計演習Ⅰ	3	環境統計学	2		
計画・設計演習Ⅱ	3	計画数理学	2		
計画・設計演習Ⅲ	3	環境モデリング	2		
		環境生理学	2		
		環境工学ゼミナール	1		

注) ○印は必修科目である

授業科目名	単位数	備 考
職業指導	1	「工業」免許状取得に必要な必修科目

注)「工業」免許状取得の特例適用のためには、上記「工業の関係科目」から58単位、「職業指導」1単位を修得すること。