

(3) 教科に関する科目 (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	
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)	○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
合 計				20 単位 以上

注) ○印は必修科目である。各科目それぞれ 1 単位以上, 計 20 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	
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	
	※応用化学学生実験Ⅳ		1	
	※材料工学実験Ⅰ		2	
化学実験 (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 (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 (コンピュータ活用を含む)				
合 計				20 単位 以上

注) ○印は必修科目である。各科目それぞれ1単位以上、計20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	全学教育科目	2	1単位 以上
	化学Ⅱ		2	
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		2	
	生命情報解析学		2	
地学	○地球惑星科学Ⅰ	全学教育科目	2	1単位 以上
	地球惑星科学Ⅱ		2	
	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	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1	※の6科目の うちいずれか 1科目1単位 以上
	※電気制御システム実験Ⅰ		3	
	※メディアネットワーク実験ⅠB		1.5	
	※生体情報工学実験Ⅰ		3	
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)				
合 計				20単位 以上

注) ○印は必修科目である。各科目それぞれ1単位以上、計20単位以上修得すること。

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	
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 生物学Ⅱ	全学教育科目	2 2	1 単位 以上
	バイオエンジニアリング	機械知能工学科 専門科目	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	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	
合 計				20 単位 以上

注) ○印は必修科目である。各科目それぞれ1単位以上、計20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	
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	
	----- 生物学概論	環境社会工学科 専門科目	2	
	生体工学概論		2	
	微生物工学		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	
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
	----- 環境工学実験Ⅲ	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	
	----- 資源循環システム実験Ⅱ	環境社会工学科 専門科目	1	
合 計				

注) ○印は必修科目である。各科目それぞれ1単位以上、計20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	
代数学	○情報代数とオートマトン	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1 単位 以上
	情報数学		2	
	計算理論		2	
	情報理工学演習Ⅱ		1	
幾何学	○情報幾何学	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1 単位 以上
	情報幾何学演習		1	
解析学	応用数学Ⅰ	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1 単位 以上
	○応用数学Ⅱ		2	
	○応用数学Ⅲ		2	
	応用数学演習Ⅰ		1	
	応用数学演習Ⅱ		1	
	数値の表現と計算		2	
	情報理工学演習Ⅲ		1	
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	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	
	確率過程とデータ解析		2	
	データマイニングと機械学習 情報理工学演習Ⅳ		1	
コンピュータ	○コンピュータシステム	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1 単位 以上
	ネットワークとクラウド		2	
	情報セキュリティ		2	
	情報理工学演習Ⅰ		1	
合 計				20 単位 以上

注) ○印は必修科目である。

各科目それぞれ1単位以上，計20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	
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	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1単位 以上
	○計算機プログラミングⅠ		2	
	計算機プログラミング演習		1	
	ロボットとインタラクティブシステム		2	
	ソフトウェア工学		2	
	人工知能		2	
	集積回路工学		2	
	メディアシステム設計論		2	
	情報モデリング		2	
	システムマネジメント		2	
システムデザイン	2			
情報通信 ネットワーク (実習を含む)	○ネットワーク構成論	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1単位 以上
	データベースとWebインテリジェンス		2	
	通信システム		2	
	サイバーコミュニケーション		2	
	ワイヤレス伝送理論		2	
	モバイル通信メディア		2	
	デジタルネットワーク		2	
	ワイヤレスネットワーク基礎		2	
	フォトニックネットワーク基礎		2	
空間フィールド情報学	2			
マルチメディア 表現及び技術 (実習を含む)	○信号処理	情報エレクトロニクス 学科専門科目	2	1単位 以上
	○計算機プログラミングⅡ		2	
	メディア処理工学		2	
	メディアコンテンツ工学		2	
	メディアプログラミング		2	
	言語メディア理解論		2	
	音声メディア応用論		2	
	画像処理応用		2	
	画像解析論		2	
コンピュータグラフィックス	2			
画像計測工学	2			
情報と職業	○情報と職業	情報エレクトロニクス 学科専門科目	1	1単位 以上
	情報理工学入門		2	
合 計				20単位 以上

注) ○印は必修科目である。

各科目それぞれ1単位以上、計20単位以上修得すること。

D 工業

「工業」の免許状を取得する場合の必要な単位は、下記のとおりです。

- ① 「教職に関する科目」 23 単位以上
- ② 「教科に関する科目」（下表参照）のうち、「工業の関係科目」 16 単位以上
- ③ 「教科に関する科目」（下表参照）のうち、「職業指導」 4 単位
- ④ 「教科又は教職に関する科目」 16 単位以上
- ⑤ 「教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目：87頁参照」の所定の単位

※「工業」免許状取得の特例

「工業の関係科目」を16単位以上修得していれば、その余剰単位分を上記①の「教職に関する科目」（23単位）に割り当てることができます。

例えば、「工業の関係科目」を55単位修得した場合は「教職に関する科目」（23単位）の修得を免除されることとなります。

「教科又は教職に関する科目」16単位は、「教職に関する科目」および「教科に関する科目」の所定単位数を超えた単位数を充当できることから、「工業の関係科目」の所定単位数を超えた余剰単位数も充当できることとなります。

「工業の関係科目」の修得単位数：55単位の場合

科目内訳	充当単位数
工業の関係科目	16
教職に関する科目に充当	23
教科又は教職に関する科目に充当	16
合計	55

つまり、工業の免許を修得するには、「工業の関係科目」55単位以上、「職業指導」4単位、「教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目」を修得すればよいこととなります。

上記のことから、「工業」の免許は、教育実習（教職に関する科目）を行わずに取得することができます。

なお、工業と同時に他の免許（理科など）を取得する予定の学生は、この特例は適用されませんので注意してください。

「工業」（教科に関する科目）

免許法上の科目	対応する開設科目			最低修得単位数
	授業科目名	単位	開講区分等	高等学校一種
工業の関係科目	別表D（各学科ごと）の授業科目	—	工学部	16
職業指導	職業指導	1	工学部	1
	合計			17

別表D (工業の関係科目) 応用理工系学科

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」免許取得に必要な必修科目

別表D (工業の関係科目) 機械知能工学科

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」免許取得に必要な必修科目

別表D (工業の関係科目) 環境社会工学科

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	4	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」免許取得に必要な必修科目