

# 物質生命理工学科

## 物質生命理工学科

📄 物質生命理工学科について

📄 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

📄 2. 標準配当表

📄 3. 履修上の注意

📄 4. 開講科目担当表

📄 危険物取扱者資格とその取得について

# 物質生命理工学科について

## 〔教育研究上の目的〕

物理学、化学、生物学、環境学、材料科学などの学問分野を融合的に学び、原子・分子から高分子、生命現象にわたる物質の基礎を理解し、応用・展開する能力を養うこと

## 〔人材養成の目的〕

新しい概念の物質や技術の創成に貢献するために、新しい物質観と生命観を備え、かつ、地球環境と科学技術の永続的な融和を担える人材を養成すること

## 〔ディプロマ・ポリシー〕

本学科では、自然と融合した物質観と生命観および広い視野に基づく複合知を身につけた人材の養成を目的として、学生が卒業時に身につけているべき能力や知識を次のように定めています。卒業要件を満たせば、これらを身につけたものと認め、学位を授与します。

1. 自然科学分野の基礎を理解し、科学技術に対する安全・倫理観
2. 物理学、化学、生物学の基礎を土台として、物理、化学、生命現象を理解する能力
3. 物質・生命の基礎を体系的にとらえ、原子・分子から高分子、生体分子にわたる物質の創成と技術開発に貢献する能力
4. 学修した内容を理論・技術的に応用展開する能力を修得し、物質とナノテクノロジー、環境と生命の調和、高機能材料の創製に結びつく理工学における課題解決に貢献する能力

## 〔カリキュラム・ポリシー〕

本学科では、ディプロマ・ポリシーに沿って、次のようにカリキュラムを編成しています。

1. 理工共通科目I群科目を通して、自然科学分野の基礎を理解し、科学技術に対する安全・倫理観を修得させる。
2. 理工共通科目II群科目を通して、物理学、化学、生物学、情報学、数学など自然科学全般の基礎を学修させる。同時に、科学技術英語を通して、英語で理解・表現する能力を修得させる。
3. 物質・生命に関する学科コア科目（物理学・化学・生物学分野の講義と実験科目）を通して、原子・分子から高分子、生体分子にわたる物質の創成と技術開発に貢献できる能力を修得させる。
4. 物質とナノテクノロジー、環境と生命の調和、高機能材料の創製に関する高度な学問的内容（学科専門科目）を学修させ、応用・展開する分野、学際的な分野、および実社会に繋がる課題解決方法を修得させる。
5. 少人数教育体制のもと、卒業研究およびゼミナールを通して先端分野を理解するとともに、成果発表を行い、研究者としての素養を修得し、学修した内容を理論・技術的に応用展開する能力を修得させる。

# 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

添付を参照すること。

## 【物質生命理工学科】

### 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

#### 22年次生以降

全学共通科目	26単位	}	必修	8単位	[キリスト教人間学、身体知、思考と表現、データサイエンス、課題認識]
			選択必修	6単位	[キリスト教人間学2単位、高学年向け科目4単位]
			選択	12単位	
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修29単位、選択必修11単位、選択54単位)
合計	124単位				

#### 19～21年次生

全学共通科目					
必修	2単位				[ウエルネスと身体2単位]
選択必修	4単位				[キリスト教人間学]
選択	20単位				(高学年向け教養科目2単位含む)
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修29単位、選択必修11単位、選択54単位)
合計	124単位				

## 2. 標準配当表

### [物質生命理工学科] 標準配当表

22年次生以降

#### ○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	必修 (8単位)	キリスト教人間学「他者のために、他者とともに」	1					
		身体のリベラルアーツ	1					
		思考と表現	2					
データサイエンス概論		2						
		課題・視座・立場性を考える	2					
	選択必修 (6単位)			キリスト教人間学	2			
	選択 (12単位)					高学年向け科目		4
		※ 1年次は各学期4単位まで履修できる ※ 語学科目は8単位まで卒業単位に充当できる(注1) ※ 選択必修区分で6単位を超過して修得した単位は選択区分に算入される						

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

#### ○ 語学科目(4単位)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	必修 (4単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1	2					
		ACADEMIC COMMUNICATION2	2					

#### ○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
理工共通科目 (16単位)	必修 (16単位)	理工学概説	2					
		数学A I (線型代数)	2					
		数学B I (微分積分)	2					
		基礎物理学	2					
		基礎化学	2					
		基礎生物学	2					
		基礎情報学	2					
		数学演習 I	1					
		理工基礎実験・演習	1					
			選択必修 (2単位)			科学技術英語※1	2	
					※2			
理工共通科目 II 群 (6単位)	選択必修 (6単位)	現代物理の基礎	2					
		基礎物理学 II	2					
		無機化学(分析化学)	2					
		有機化学(有機分子)	2					
	選択 (22単位)	理工共通科目 II 群選択科目のうちから22単位以上修得すること(理工共通科目 II 群選択必修科目のうちから6単位を超えて修得した分も算入される)						
学科コア科目 (13単位)	必修 (13単位)	物質生命理工学(物理)	2	物質生命理工学実験B	1		卒業研究 I	1
		物質生命理工学(化学)	2	物質生命理工学実験C	1		卒業研究 II	1
		物質生命理工学(生物)	2				ゼミナール I	1
		物質生命理工学実験A	1				ゼミナール II	1
	選択必修 (3単位)			選択必修科目α群 (化学実験 I または生物科学実験 I)	1	選択必修科目β群 のうちから1単位 選択必修科目γ群 のうちから1単位	1	
	選択 (32単位)					学科専門科目のうち、32単位以上を修得すること。他学科(機能創造理工、情報理工)の「学科専門科目」から6単位までを算入することができる		32

※1 「海外短期研修」の科目を算入できる。

※2 理工共通科目 II 群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。



[物質生命理工学科] 標準配当表

18~21年次生

○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	(2単位) 必修	ウエルネスと身体	2					
	(4単位) 選択必修	キリスト教人間学	4					
	(20単位) 選択	※ 語学科目は8単位まで卒業単位の充て込できる(注1)						高学年向け教養科目

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

○ 語学科目(4単位)

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	(4単位) 必修	ACADEMIC COMMUNICATION1 ACADEMIC COMMUNICATION2	2 2					

○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
理工共通科目 (94単位)	(16単位) 必修	理工学概説	2					
		数学A I (線型代数)	2					
		数学B I (微分積分)	2					
		基礎物理学	2					
		基礎化学	2					
		基礎生物学	2					
基礎情報学		2						
数学演習 I		1						
(2単位) 選択必修			科学技術英語※1	2				
				※2				
(6単位) 選択必修		現代物理学の基礎	2					
		基礎物理学II	2					
		無機化学(分析化学)	2					
		有機化学(有機分子)	2					
(22単位) 選択		分子生物学	2					
		理工共通科目II群選択科目のうちから22単位以上修得すること (理工共通科目II群選択必修科目のうちから6単位を超えて修得した分も算入される)				22		
(13単位) 必修		物質生命工学(物理)	2	物質生命工学実験B	1		卒業研究 I	1
		物質生命工学(化学)	2	物質生命工学実験C	1		卒業研究 II	1
		物質生命工学(生物)	2				ゼミナール I	1
		物質生命工学実験A	1				ゼミナール II	1
(3単位) 選択必修				選択必修科目α群 (化学実験 I または生物 科学実験 I)	1	選択必修科目β群 のうちから1単位 選択必修科目γ群 のうちから1単位		
						1		
(32単位) 選択						学科専門科目のうち、32単位以上を修得すること。 他学科(機能創造理工、情報理工)の「学科専門科目」 から6単位までを算入することができる		32


※1 2020年次生より「海外短期研修」の科目を算入できる。

※2 理工共通科目I群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。

### 3. 履修上の注意

---

#### 3. 履修上の注意

 3. 履修上の注意【22年次生以降】

 3. 履修上の注意【19-21年次生】

### 3. 履修上の注意【22年次生以降】

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群	理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目16単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。
理工共通科目Ⅱ群	理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科色の強い科目群を各学科で指定し選択必修としている。学科指定の選択必修科目から6単位以上を修得すること。1～2年次に修得することが望ましい。6単位を越えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として22単位以上を修得すること。
学科コア科目	各学科での学習の中心となる科目であり、実験・演習・ゼミナール・卒業研究を含む。一部の実験・演習科目は選択必修科目、その他は必修科目で、併せて13単位である。3年次生を対象とした自由科目「リサーチトライアル」（春学期と秋学期にそれぞれ1単位）もある。この科目は、早い時期から学科内の研究室において実際の研究活動を経験することで、研究への取り組み方、及び学科専門科目の内容を深く理解することを目的とする。
学科専門科目	本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには32単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修29単位・選択必修11単位・選択54単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位を選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から6単位以上を修得すること。6単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として22単位以上を修得すること。

##### (5)-1 学科コア科目の実験・演習科目

ア。「物質生命理工学実験A」・「物質生命理工学実験B」・「物質生命理工学実験C」は必修である。イ。「化学実験Ⅰ」・「生物科学実験Ⅰ」は選択必修であり、2科目のうち1科目を修得すること。

ウ。「化学実験Ⅱ」・「生物科学実験Ⅱ」・「物理学実験演習Ⅱ」は選択必修であり、3科目のうち1科目を修得すること。

エ。「物理化学実験」・「生物科学実験Ⅲ」・「物理学実験演習Ⅲ」は選択必修であり、3科目のうち1科目を修得すること。

オ.イ～エのそれぞれの実験・演習科目には収容定員があり（5. 開講科目担当表参照）、希望者が上限を超えた場合は、GPAを参考にクラス分けを行う。なお、機能創造理工学科主体で開講されている実験・演習科目の履修を希望する場合、物質生命理工学科の教員に相談すること。

カ。「物質生命理工学実験C」・「化学実験Ⅰ/生物科学実験Ⅰ」・「化学実験Ⅱ/生物科学実験Ⅱ」・「物理化学実験/生物科学実験Ⅲ」のクォーター科目については、春学期科目と秋学期科目（セメスター制）の履修登録期間に履修登録すること。

と。また、クォーター科目の追加履修登録期間における各実験科目の追加・修正は認められない。

### (5)-2学科コア科目における自由科目

ア.「リサーチトライアル」を履修するためには、必修の実験科目である「理工基礎実験・演習」、「物質生命理工学実験A」、「物質生命理工学実験B」を修得済みであり、かつ「物質生命理工学実験C」を履修済みであること。

イ.担当する教員の受け入れ人数には上限がある。希望者が上限を超えた場合は、成績を参考に研究室の振り分けを行う。

ウ.本科目は自由科目であることから、卒業に必要な単位に算入されないが、積極的な受講を望む。

エ.詳細については学科からの指示に従うこと。

### (6) 学科専門科目

ア.選択科目であり、32単位以上を修得すること。物質生命理工学科開講科目（物質生命理工学科開講科目担当表記載の科目）以外の機能創造理工学科、情報理工学科の「学科専門科目」から6単位まで算入できる。科目の選択に当たっては、群・系表を参考にし、目的意識を持った履修計画を立てること。

イ.他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないので注意すること。また、備考欄に（他）の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科科目として算入される。

## ②卒業研究の履修条件

- 1.「卒業研究I」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究I・II、ゼミナールI・II」の4単位を含んで14単位以下でなければならない。
- 2.「卒業研究I」を履修するためには、必修の実験科目（理工基礎実験、物質生命理工学実験A、物質生命理工学実験B、物質生命理工学実験C）を全て修得していなければならない。
- 3.「卒業研究I」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。
- 4.「卒業研究II」を履修するためには、「卒業研究I」を修得していなければならない。
- 5.「ゼミナールI」は、「卒業研究I」の履修が認められた段階で履修することができる。また、「卒業研究I・II」と「ゼミナールI・II」については、原則として同一の担当教員でなければならない。なお、「ゼミナールII」を履修するためには、「ゼミナールI」を修得していなければならない。

## ③年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。

- ① (注1) 春学期・秋学期が履修登録単位上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることは出来ない。
- ② (注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで（年間10単位まで）超過して履修することが認められる。

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
27	27	49	27	27	49	27	27	49	27	27	49	196

- ① ※春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

### 3. 履修上の注意【19-21年次生】

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群：理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目16単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。

理工共通科目Ⅱ群：理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科色の強い科目群を各学科で指定し選択必修としている。学科指定の選択必修科目から6単位以上を修得すること。1～2年次に修得することが望ましい。6単位を越えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として22単位以上を修得すること。

学科コア科目：各学科での学習の中心となる科目であり、実験・演習・ゼミナール・卒業研究を含む。一部の実験・演習科目は選択必修科目、その他は必修科目で、併せて13単位である。2021年度より、3年次生を対象とした自由科目「リサーチトライアル」（春学期と秋学期にそれぞれ1単位）を開講した。この科目は、早い時期から学科内の研究室において実際の研究活動を経験することで、研究への取り組み方、及び学科専門科目の内容を深く理解することを目的とする。

学科専門科目：本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには32単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修29単位・選択必修11単位・選択54単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位を選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から6単位以上を修得すること。6単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として22単位以上を修得すること。

##### (5)-1 学科コア科目の実験・演習科目

ア。「物質生命理工学実験A」・「物質生命理工学実験B」・「物質生命理工学実験C」は必修である。

イ。「化学実験Ⅰ」・「生物科学実験Ⅰ」は選択必修であり、2科目のうち1科目を修得すること。

ウ。「化学実験Ⅱ」・「生物科学実験Ⅱ」・「物理学実験演習Ⅱ」は選択必修であり、3科目のうち1科目を修得すること。

エ。「物理化学実験」・「生物科学実験Ⅲ」・「物理学実験演習Ⅲ」は選択必修であり、3科目のうち1科目を修得すること。

オ、イ～エのそれぞれの実験・演習科目には収容定員があり（5．開講科目担当表参照）、希望者が上限を超えた場合は、GPAを参考にクラス分けを行う。なお、機能創造理工学科主体で開講されている実験・演習科目の履修を希望する場合、物質生命理工学科の教員に相談すること。

カ。「物質生命理工学実験C」・「化学実験Ⅰ/生物科学実験Ⅰ」・「化学実験Ⅱ/生物科学実験Ⅱ」・「物理化学実験/生物科学実験Ⅲ」のクォーター科目については、春学期科目と秋学期科目（セメスター制）の履修登録期間に履修登録すること。また、クォーター科目の追加履修登録期間における各実験科目の追加・修正は認められない。

## (5)-2学科コア科目における自由科目

ア. 「リサーチトライアル」を履修するためには、必修の実験科目である「理工基礎実験・演習」、「物質生命理工学実験A」、「物質生命理工学実験B」を修得済みであり、かつ「物質生命理工学実験C」を履修済みであること。

イ. 担当する教員の受け入れ人数には上限がある。希望者が上限を超えた場合は、成績を参考に研究室の振り分けを行う。

ウ. 本科目は自由科目であることから、卒業に必要な単位に算入されないが、積極的な受講を望む。

エ. 詳細については学科からの指示に従うこと。

## (6) 学科専門科目

ア. 選択科目であり、32単位以上を修得すること。物質生命理工学科開講科目（物質生命理工学科開講科目担当表記載の科目）以外の機能創造理工学科、情報理工学科の「学科専門科目」から6単位まで算入できる。科目の選択に当たっては、群・系表を参考にし、目的意識を持った履修計画を立てること。

イ. 他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないので注意すること。また、備考欄に（他）の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科目として算入される。

## ②卒業研究の履修条件

- 「卒業研究I」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究I・II、ゼミナールI・II」の4単位を含んで14単位以下でなければならない。
- 「卒業研究I」を履修するためには、必修の実験科目（理工基礎実験、物質生命理工学実験A、物質生命理工学実験B、物質生命理工学実験C）を全て修得していなければならない。
- 「卒業研究I」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。
- 「卒業研究II」を履修するためには、「卒業研究I」を修得していなければならない。
- 「ゼミナールI」は、「卒業研究I」の履修が認められた段階で履修することができる。また、「卒業研究I・II」と「ゼミナールI・II」については、原則として同一の担当教員でなければならない。なお、「ゼミナールII」を履修するためには、「ゼミナールI」を修得していなければならない。

## ③年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。

- ① (注1) 春学期・秋学期が履修登録単位上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることは出来ない。
- ② (注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで（年間10単位まで）超過して履修することが認められる。

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
26	27	49	26	27	49	26	27	49	26	27	49	196

- ① ※春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

## 4. 開講科目担当表

開講科目担当表 [物質生命理工学科]

学科コア科目

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
必修科目	学科コア科目	SML10200	PHY101-76j00	物質生命工学 (物理)	2	秋	岡田 邦宏	1	
		SML10300	CHM101-76j00	物質生命工学 (化学)	2	秋	田中 邦翁	1	
		SML10400	BI0101-76j00	物質生命工学 (生物)	2	秋	八杉 徹雄	1	
		SML10500	MLS101-76j00	物質生命工学実験A	1	秋	橋本 剛 木川田 喜一 八杉 徹雄 藤原 誠 鈴木 教之 鈴木 由美子 鈴木 伸洋 冬月 世馬 VILLAREAL Myra 安増 茂樹	1	「MATERIALS AND LIFE SCIENCES LAB. A」と合併
	SML20400	MLS201-76j00	物質生命工学実験B	1	春	堀越 智 星野 正光 横田 幸恵 PENAFLORE Tania	2	「MATERIALS AND LIFE SCIENCES LAB. B」と合併	
	SML20500	MLS202-76j00	物質生命工学実験C	1	3Q	田中 邦翁 鈴木 由美子 白杵 豊展 LUHATA Lokadi PENAFLORE Tania	2	注1 「MATERIALS AND LIFE SCIENCES LAB. C」と合併	
選択必修科目α群	SML50100	CHM201-76j00	化学実験 I	1	4Q	内田 寛 長尾 宏隆 三澤 智世 PENAFLORE Tania	2	収容定員100名、注1 「CHEMISTRY LAB. 1」と合併	
	SML50200	BI0201-76j00	生物科学実験 I	1	4Q	近藤 次郎 藤原 誠 安増 茂樹 VILLAREAL Myra	2	輪講、収容定員40名、注1 「BIOLOGY LAB. 1」と合併	
選択必修科目β群	SML50300	CHM301-76j00	化学実験 II	1	1Q	鈴木 教之 竹岡 裕子 臨川 政弘	3	収容定員100名、注1 CHEMISTRY LAB. 2と合併	
	SEA50610	PHY391-77j00	物理学実験演習 II	1	春			(他) 機能創造理工学科、注1、注2、注3	
	SML50400	BI0301-76j00	生物科学実験 II	1	1Q	川口 眞理 齊藤 玉緒 鈴木 伸洋 VILLAREAL Myra	3	輪講、収容定員40名、注1 「BIOLOGY LAB. 2」と合併	
選択必修科目γ群	SML51300	MLS303-76j00	物理化学実験	1	2Q	岡田 邦宏 南部 伸孝 久世 信彦	3	収容定員100名、注1 PHYSICAL CHEMISTRY LAB. と合併	
	SML50900	BI0302-76j00	生物科学実験 III	1	2Q	林 謙介 八杉 徹雄 新倉 貴子 VILLAREAL Myra	3	輪講、収容定員40名、注1 「BIOLOGY LAB. 3」と合併	
	SEA51110	PHY365-77j00	物理学実験演習 III	1	秋			(他) 機能創造理工学科、注1、注2、注3	
必修科目	SML30100	MLS301-76j00	ゼミナール I	1	春	物質生命理工学科教員	4		
	SML30200	MLS302-76j00	ゼミナール II	1	秋	物質生命理工学科教員	4		
	SML40100	MLS401-76j00	卒業研究 I	1	春	物質生命理工学科教員	4		
	SML40100	MLS401-76j00	卒業研究 I	1	秋	物質生命理工学科教員	4		
	SML40200	MLS402-76j00	卒業研究 II	1	秋	物質生命理工学科教員	4		
	SML40200	MLS402-76j00	卒業研究 II	1	春	物質生命理工学科教員	4		
科目自由	SML80300	MLS304-76j00	リサーチトライアル春	1	春	物質生命理工学科教員	3	注4	
	SML80400	MLS305-76j00	リサーチトライアル秋	1	秋	物質生命理工学科教員	3	注4	

学科専門科目

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
選択科目 学科専門科目	【A群】物質とナノテクノロジー								
	<系1>化学・応用化学系								
	SML60100	CHM302-76J00	分子構造化学	2	秋	久世 信彦	3・4		
	SML67500	CHM303-76J00	医薬品化学（生体分子と薬の有機化学）	2	春	鈴木 由美子	3・4		
	SML60300	CHM304-76J00	錯体化学	2	春	三澤 智世	3・4		
	SML60400	CHM305-76J00	分離分析化学	2	休講		3・4		
	<系2>環境・生命系								
	SIC60900	BI0301-78J00	神経情報薬理学	2	休講				(他) 情報理工学科、注2
	SIC61000	BI0302-78J00	細胞神経科学	2	4Q				(他) 情報理工学科、注2
	SML60810	BI0313-76J00	神経発生学	2	春	八杉 徹雄	3・4		
	SML65500	BI0312-76J00	植物バイオテクノロジー	2	春	藤原 誠	3・4		
	<系3>材料・分子科学系								
	SEA66600	PHY333-77J00	物質科学入門	2	春				(他) 機能創造理工学科、注2
	SML64900	PHY304-76J00	レーザー科学	2	春	岡田 邦宏	3・4		注2
	SML65700	CHM321-76J00	電気分析化学	2	春	橋本 剛	3・4		
	SML65100	PHY305-76J00	原子衝突物理学	2	秋	星野 正光	3・4		注2
	SEA51600	PHY201-77J00	量子力学1	2	秋				(他) 機能創造理工学科、注2
	SEA51700	PHY301-77J00	量子力学2	2	春				(他) 機能創造理工学科、注2
	【B群】環境と生命の調和								
	<系1>化学・応用化学系								
	SML61500	CHM307-76J00	天然有機化学	2	秋	白杵 豊展	3・4		
	SML61600	CHM308-76J00	環境分析化学	2	春	木川田 喜一	3・4		
	SML61700	CHM309-76J00	グリーンケミストリー	2	春	堀越 智	3・4		
	SML61900	CHM310-76J00	生物無機化学	2	秋	長尾 宏隆	3・4		
	<系2>環境・生命系								
	SML62000	BI0304-76J00	発生生物学	2	休講		3・4		
	SML62100	BI0305-76J00	生物形態学	2	春	林 謙介	3・4		
	SML62300	BI0307-76J00	進化系統学	2	秋	川口 眞理	3・4		
	<系3>材料・分子科学系								
	SML65600	CHM320-76J00	大気化学	2	秋	冬月 世馬	3・4		
	SML62500	PHY301-76J00	放射線科学	2	休講		3・4		注2
	SML62600	CHM311-76J00	燃焼科学と環境	2	秋	高橋 和夫	3・4		[120名] 注2
	SML64200	CHM302-76J00	理論分子設計	2	春	南部 伸孝	3・4		
	SML64300	BI0309-76J00	生物物理学	2	秋	近藤 次郎	3・4		
	【C群】高機能材料の創成								
	<系1>化学・応用化学系								
	SML67400	CHM312-76J00	無機材料化学	2	秋	内田 寛	3・4		
	SML62800	CHM313-76J00	高分子化学	2	3Q	竹岡 裕子	3・4		
	SML62900	CHM314-76J00	ソフトマテリアル	2	4Q	藤田 正博	3・4		
	SML65300	CHM319-76J00	触媒反応化学	2	秋	鈴木 教之	3・4		
	<系2>環境・生命系								
	SML65200	BI0311-76J00	植物生理学	2	秋	鈴木 伸洋	3・4		
	SML63200	BI0308-76J00	生体物質とエネルギー	2	春	神澤 信行	3・4		
	SML64500	BI0310-76J00	細胞機能工学	2	秋	齊藤 玉緒	3・4		
	SIC61100	EEE303-78J00	生体医工学	2	休講				(他) 情報理工学科、隔年開講、注2
	<系3>材料・分子科学系								
	SML63500	CHM316-76J00	機能性高分子	2	春	陸川 政弘	3・4		注2
	SEA61800	MEC352-77J00	エネルギーと材料	2	秋				(他) 機能創造理工学科、注2
	SML65000	CHM318-76J00	固体表面科学	2	春	田中 邦翁	3・4		
	SML65800	CHM324-76J00	金属・電子材料	2	秋	横田 幸恵	3・4		

(注1) 「3. 履修上の注意」①、⑤-1を参照のこと。

(注2) 「3. 履修上の注意」①、⑥、イを参照のこと。

(注3) 履修希望の場合、物質生命理工学科の教員に相談すること。

(注4) 「3. 履修上の注意」①、⑤-2を参照のこと。



## 危険物取扱者資格とその取得について

消防法の規定によれば、一定倍数以上の危険物を取り扱い・保管する場合はその危険物の種類に応じた「危険物取扱者」資格を持つものが立ち会う必要がある。「危険物取扱者」には甲種・乙種・丙種の3種があるが、すべての類別を取り扱うことのできる甲種の受験には「化学に関する大学の学科を卒業」あるいは「化学に関する科目を15単位以上取得」する必要がある。すなわち、本学科（＝物質生命理工学科）を卒業するか、下表に示す科目の中から15単位以上を履修することにより、受験資格が得られる。下記の該当科目は変更される可能性がある。

本資格に関する問い合わせ窓口は、学事センター（学籍）とし、学科長または危険物保安監督者（あるいは適宜担当教員）が対応する。

科目コード	科目名
SCT10800	基礎化学
SCT60500	無機化学（分析化学）
SCT60600	有機化学（有機分子）
SCT61700	マテリアルサイエンス
SCT62200	分子遺伝学
SCT62700	材料力学の基礎
SCT63100	電子物性工学
SCT64800	原子・分子科学
SCT64900	量子物理化学
SCT65000	無機化学（無機元素化学）
SCT65100	有機化学（有機反応）
SCT65200	物理化学（平衡・速度論）
SCT65510	有機化学（有機合成）
SCT65700	生物化学
SCT66800	分子生物学
SCT68900	量子力学入門
SCT69300	物理化学（分子科学）
SCT69600	機器分析化学
SEA51600	量子力学1
SEA51700	量子力学2
SEA61500	量子統計力学
SEA65200	伝熱工学概論
SEA66100	電子量子力学
SEA66400	低温電子物性
SEA66600	物質科学入門
SEA66700	量子力学3
SEA66900	電磁材料科学
SIC60900	神経情報薬理学
SML10300	物質生命理工学（化学）
SML20400	物質生命理工学実験B
SML50100	化学実験Ⅰ
SML50300	化学実験Ⅱ

SML51300	物理化学実験
SML60100	分子構造化学
SML60300	錯体化学
SML60400	分離分析化学
SML61500	天然有機化学
SML61600	環境分析化学
SML61700	グリーンケミストリー
SML61900	生物無機化学
SML62500	放射線科学
SML62600	燃焼科学と環境
SML62800	高分子化学
SML62900	ソフトマテリアル
SML63500	機能性高分子
SML65000	固体表面科学
SML65300	触媒反応化学
SML65500	植物バイオテクノロジー
SML65600	大気化学
SML65700	電気分析化学
SML65800	金属・電子材料
SML67400	無機材料化学
SML67500	医薬品化学（生体分子と薬の有機化学）
SCT1190E	BASIC CHEMISTRY
SCT6650E	MOLECULAR BIOLOGY
SCT6660E	INORGANIC CHEMISTRY (ANALYTICAL CHEMISTRY)
SCT6760E	INTRODUCTION TO QUANTUM MECHANICS
SCT6770E	ATOMIC & MOLECULAR SCIENCES
SCT6800E	ORGANIC CHEMISTRY
SCT6810E	PHYSICAL CHEMISTRY
SCT6820E	ATMOSPHERIC CHEMISTRY
SCT6830E	FUNDAMENTAL BIOCHEMISTRY
SEA6520E	THERMAL ENERGY CONVERSION
SEA6520E	THERMAL ENERGY CONVERSION
SEA6540E	ENERGY & MATERIALS
SML2050E	MATERIALS AND LIFE SCIENCES (CHEMISTRY)
SML2080E	MATERIALS AND LIFE SCIENCES LAB. B
SML5130E	CHEMISTRY LAB. 1
SML5140E	CHEMISTRY LAB. 2
SML5150E	PHYSICAL CHEMISTRY LAB.
SML6500E	INSTRUMENTAL ANALYSIS
SML6510E	ORGANIC AND NATURAL PRODUCT CHEMISTRY
SML6520E	ENVIRONMENTAL ANALYTICAL CHEMISTRY
SML6530E	GREEN CHEMISTRY

SML6550E	CATALYSIS CHEMISTRY
SML6630E	STRUCTURAL CHEMISTRY
SML6660E	RADIATION PHYSICS AND CHEMISTRY
SML6700E	SEPARATION CHEMISTRY IN ANALYSIS
SML6710E	METALLIC AND ELECTRONIC MATERIALS
SML6720E	POLYMER CHEMISTRY

# 機能創造理工学科

## 機能創造理工学科

- 📄 はじめに
- 📄 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準
- 📄 2. 標準配当表
- 📄 3. 履修上の注意
- 📄 4. カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について
- 📄 5. 開講科目担当表
- 📄 電気主任技術者資格とその取得について

## はじめに

### 〔教育研究上の目的〕

物理学、数学への深い理解を基礎に、材料、デバイス、エネルギー、機械、システムに関する知識を習得することによって、まったく新しい価値や機能を生み出す能力を養うこと

### 〔人材養成の目的〕

科学技術上の諸問題の解決に貢献するために、幅広い教養とゆるぎない専門知識を背景に、柔軟な発想でそれらを活用・発展させることのできる人材を養成すること

### 〔ディプロマ・ポリシー〕

本学科では、科学・技術に関する確固たる基礎知識を持ち、新たな物理的価値観の獲得や機能の創造に繋がる独創的技術の開発に貢献できる人材の養成を目的として、学生が卒業時に身につけているべき能力や知識を次のように定めています。卒業要件を満たせば、これらを身につけたものと認め、学位を授与します。

1. 自然科学分野などの理工学の基礎を学ぶことにより、科学・技術の諸問題に対応する幅広い能力
2. 物理学、機械工学、電気・電子工学を体系的に学ぶことにより、新たな物理的価値観の獲得や機能の創造に貢献する能力
3. 「エネルギーの創出と利用」、「物質の理解と材料・デバイスの創成」、「ものづくりとシステムの創造」の切り口で物理学、機械工学、電気・電子工学を学ぶことにより、独創的技術の開発に貢献する能力
4. 学修した内容を理論・技術的に応用展開することにより、科学・技術の諸問題を解決する力を身につけ、独創的な研究を推進し、科学・技術のさらなる発展へ貢献する能力

### 〔カリキュラム・ポリシー〕

本学科では、物理学や数学への深い理解を基礎に、「機械工学」、「電気・電子工学」、「物理学」の学問体系と「エネルギーの創出と利用」、「物質の理解と材料・デバイスの創成」、「ものづくりとシステムの創造」というキーテーマを融合した知識（複合知）を身につけ、社会に貢献する能力の養成を目指しています。これにもとづいたディプロマ・ポリシーに沿って、次のようにカリキュラムを編成しています。

1. 全学共通科目と語学科目を通して、幅広い教養やグローバルな視野を広げる科目、英語科目、キリスト教ヒューマニズムを理解する科目を学修し、国際化の進展に対応できる素養を修得させる。
2. 理工共通科目I群を通して、科学・技術の諸問題に対応する幅広い能力を養成するため、物理学、化学、生物学など自然科学全般、および数学、情報学など理工学の基礎を修得させる。
3. 物理学、機械工学、電気・電子工学などに関する理工学の基礎を幅広く学び、さらに学科コア科目および学科専門科目などの講義および実験・演習科目を通して、物理学、機械工学、電気・電子工学分野の中から希望の分野を選択し、それぞれの分野をより体系的に修得することで、新たな物理的価値観の獲得や機能の創造に貢献できる能力を養成する。同時に、英語で理工学の基礎を理解するために、科学技術英語を修得させる。
4. 学科コア科目および学科専門科目などの講義・実験・演習科目を通して、「エネルギーの創出と利用」、「物質の理解と材料・デバイスの創成」、「ものづくりとシステムの創造」の切り口で講義と実験・演習科目を選択することも可能とし、実社会において物理学、機械工学、電気・電子工学を駆使して応用・展開する学際的な力を修得させる。

5. 卒業研究を通して、先端分野を理解するとともに、成果発表を行い、研究者としての素養を修得し、学修した内容を理論・技術的に応用展開する能力を修得させる。

# 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

添付を参照すること。

## 【機能創造理工学科】

### 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

#### 22年次生以降

全学共通科目	26単位	}	必修	8単位	[キリスト教人間学、身体知、思考と表現、データサイエンス、課題認識]
			選択必修	6単位	[キリスト教人間学2単位、高学年向け科目4単位]
			選択	12単位	
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修26単位、選択必修25単位、選択43単位)
合計	124単位				

#### 18～21年次生

全学共通科目					
必修	2単位				[ウエルネスと身体2単位]
選択必修	4単位				[キリスト教人間学]
選択	20単位				(高学年向け教養科目2単位含む)
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修26単位、選択必修25単位、選択43単位)
合計	124単位				

#### 17年次生

全学共通科目					
必修	2単位				[ウエルネスと身体2単位]
選択必修	4単位				[キリスト教人間学]
選択	20単位				[高学年向け教養科目2単位含む]
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修28単位、選択必修23単位、選択43単位)
合計	124単位				

## 2. 標準配当表

### [機能創造理工学科] 標準配当表

#### 22年次生以降

##### ○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	必修 (8単位)	キリスト教人間学「他者のために、他者とともに」	1					
		身体のリハビリアーツ	1					
		思考と表現	2					
データサイエンス概論		2						
	課題・視座・立場性を考える	2						
	選択必修 (6単位)		キリスト教人間学	2				
	選択 (12単位)				高学年向け科目			4
		※ 1年次は各学期4単位まで履修できる ※ 語学科目は8単位まで卒業単位に充当できる(注1) ※ 選択必修区分で6単位を超過して修得した単位は選択区分に算入される						

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

##### ○ 語学科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	必修 (4単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1	2					
		ACADEMIC COMMUNICATION2	2					

##### ○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
学科科目 (94単位)	理工共通科目I群 (16単位)	理工学概説	2					
		数学A I (線型代数)	2					
		数学B I (微分積分)	2					
		基礎物理学	2					
		基礎化学	2					
		基礎生物学	2					
		基礎情報学	2					
		数学演習 I	1					
		理工基礎実験・演習	1					
			選択必修 (2単位)					
	履修 (16単位)		理工共通科目II群選択必修科目のうちから16単位		16			
	選択 (11単位)		理工共通科目II群選択科目のうちから11単位以上修得すること (理工共通科目II群選択必修科目のうちから16単位を超過して修得した分も算入される)		11			
	学科コア科目 (10単位)	機能創造理工学1	2	機能創造理工学3	2	卒業研究 I	卒業研究 II	1
		機能創造理工学2	2	機能創造理工学実験・演習2	1			
	履修 (7単位)	機能創造理工学実験・演習1	1					
	選択 (32単位)			選択必修科目1群のうちから2科目※3	4			
				選択必修科目2群のうちから3科目	3			
				学科専門科目のA群・B群・C群・系1・系2・系3の中から1つ主たる群・系を選択し、そこから22単位以上(残りの単位は、自学科あるいは物質生命理工学科・情報理工学科の学科専門科目のいずれを選択しても良い)		32		

※1: 2020年次生より「海外短期研修」の科目を参照できる。

※2: 理工共通科目I群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。

※3: 2科目を超過して履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。



[機能創造理工学科] 標準配当表

18～21年次生

○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	必修 (2単位)	ウエルネスと身体	2					
	選択必修 (4単位)	キリスト教人間学	4					
	選択 (20単位)	※ 語学科目は8単位まで卒業単位に充当できる(注1)						高学年向け教養科目

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

○ 語学科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	必修 (4単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1 ACADEMIC COMMUNICATION2	2 2					

○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次			
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位		
学科科目 (94単位)	理工共通科目I群 (16単位)	必修	理工学概説※1 数学A I (線型代数) 数学B I (微分積分) 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 基礎情報学 数学演習 I 理工基礎実験・演習	2 2 2 2 2 2 1 1						
		選択必修		科学技術英語※2	2	※3				
		履修		理工共通科目II群選択必修科目のうちから16単位	16					
		選択		理工共通科目II群選択科目のうちから11単位以上修得すること (理工共通科目II群選択必修科目のうちから16単位を超えて修得した分も算入される)	11					
		学科コア科目 (7単位)	必修	機能創造理工学1 機能創造理工学2 機能創造理工学実験・演習1	2 2 1	機能創造理工学3 機能創造理工学実験・演習2	2 1		卒業研究 I 卒業研究 II	1 1
			履修		選択必修科目1群のうちから2科目※4 選択必修科目2群のうちから3科目	4 3				
		学科専門科目 (32単位)	選択					学科専門科目のA群・B群・C群・系1・系2・系3の中から1つ主たる群・系を選択し、そこから22単位以上(残りの単位は、自学科あるいは物質生命理工学科・情報理工学科の学科専門科目のいずれを選択しても良い)	32	

※1: 2018年度に「理工学総論」及び「理工学概論」のカリキュラム変更を行ったため、未履修の者は、「4. カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について」を確認し、読み替え科目を履修すること。

※2: 2020年次生より「海外短期研修」の科目を参照できる。

※3: 理工共通科目I群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。

※4: 2科目を超えて履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。

[機能創造理工学科] 標準配当表

17年次生

○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	必修 (2単位)	ウエルネスと身体	2					
	選択必修 (4単位)	キリスト教人間学	4					
	選択 (20単位)	※ 学科科目で全学共通科目として認められる科目(学全科目)は4単位まで卒業単位に充当できる ※ 語学科目は8単位まで卒業単位に充当できる(注1)						高学年向け教養科目

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

○ 語学科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	必修 (4単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1 ACADEMIC COMMUNICATION2	2 2					

○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
理工共通科目I群 理工共通科目II群 学科コア科目 学科専門科目	必修 (18単位)	理工学総論※1	2					
		理工学概論※1	2					
		数学A I (線型代数)	2					
		数学B I (微分積分)	2					
		基礎物理学	2					
		基礎化学	2					
基礎生物学		2						
基礎情報学		2						
数学演習 I	1							
理工基礎実験・演習	1							
選択必修 (2単位)			科学技術英語	2				
選択 (14単位)			理工共通科目II群選択必修科目のうちから14単位			14		
選択 (11単位)			理工共通科目II群選択科目のうちから11単位以上修得すること (理工共通科目II群選択必修科目のうちから14単位を超えて修得した分も算入される)			11		
必修 (10単位)	機能創造理工学1	2	機能創造理工学3	2			卒業研究 I	1
	機能創造理工学2	2	機能創造理工学実験・演習2	1			卒業研究 II	1
	機能創造理工学実験・演習1	1						
選択必修 (7単位)			選択必修科目1群のうちから2科目※2			4		
			選択必修科目2群のうちから3科目			3		
選択 (32単位)			学科専門科目のA群・B群・C群・系1・系2・系3の中から1つ主たる群・系を選択し、そこから22単位以上(残りの単位は、自学科あるいは物質生命理工学科・情報理工学科の学科専門科目のいずれを選択しても良い)				32	


※1: 2018年度に「理工学総論」及び「理工学概論」のカリキュラム変更を行ったため、未履修の者は、「4. カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について」を確認し、読み替え科目を履修すること。

※2: 2科目を超えて履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。


### 3. 履修上の注意

---

#### 3. 履修上の注意

 3. 履修上の注意【22年時生以降】

 3. 履修上の注意【18-21年次生】

 3. 履修上の注意【17年次生】

### 3. 履修上の注意【22年時生以降】

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群：理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目16単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。

理工共通科目Ⅱ群：理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科色の強い科目群を各学科で指定し選択必修としている。卒業のためには選択必修科目16単位を含み27単位が必要である。

学科コア科目：各学科での学修の中心となる科目であり、実験・演習・卒業研究を含む。科目は必修科目、選択必修科目で17単位である。さらに、2021年度より3年次生を対象とした自由科目「リサーチトライアル春・秋」（それぞれ1単位）を開講した。この科目は、早い時期から学科内の研究室において実際の研究活動を体験することで、研究への取り組み方、及び学科専門科目の内容を深く理解することを目的とする。

学科専門科目：本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには32単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修26単位・選択必修25単位・選択43単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位ずつを、選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から16単位以上を修得すること。16単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として11単位以上を修得すること。

##### (5) 履修コースの選択

2年秋学期開始時に、次の6つのコースから1つを選択し、それに従って以降の履修を行う。最終的には、修得した科目が卒業に要する単位に算入できるかどうかに影響するので、コース選びやその後の履修計画は慎重に検討する必要がある。2年秋学期開始前に履修コースの希望調査を行い、人数の調整が必要な場合は成績により調整を行う予定である。詳細は2年次の在校生ガイダンスにて説明を行う。履修コースを変更する場合は、卒業研究Ⅱの履修登録時に、クラス担任に事前に相談した上で、学科に申し出て許可を得ること。ただし正当な理由がない場合は変更を認めない。変更によって各コースの卒業に必要な単位を取得できない場合があるので、変更は慎重に行うこと。

- ・ 機械工学コース（系1）
- ・ 電気電子工学コース（系2）
- ・ 物理学コース（系3）
- ・ エネルギーの創出と利用コース（A群）
- ・ 物質の理解と材料・デバイスの創成コース（B群）
- ・ ものづくりとシステムの創造コース（C群）

##### (6) 学科コア科目の実験・演習科目

ア、「機能創造理工学実験・演習1」「機能創造理工学実験・演習2」は必修である。

イ.「基礎工業力学」、「機械工学輪講」、「光電子デバイス」、「発電・送電工学」、「量子力学1」、「量子力学2」は選択必修であり、6科目のうち2科目を修得すること。なお、2科目を超えて履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。

ウ.「物理学実験演習Ⅰ」、「物理学実験演習Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」、「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」、「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」は選択必修であり、9科目のうち3科目を修得すること。

エ.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる群あるいは系とし、原則、それぞれ以下の実験・演習科目を履修すること。

系1：「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」

系2：「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」

系3：「物理学実験演習Ⅰ」、「物理学実験演習Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」

A群：「物理学実験演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「電気電子工学実験Ⅲ」

B群：「電気電子工学実験Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「物理学実験演習Ⅲ」

C群：「機械システム設計演習Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」

#### (7) 学科コア科目における自由科目

ア.「リサーチトライアル春・秋」を履修するためには、必修の実験科目である「理工基礎実験・演習」、「機能創造理工学実験・演習1」、「機能創造理工学実験・演習2」を修得しているとともに、「物理学実験・演習Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅰ」、「機械システム統計演習Ⅰ」のうちいずれか1科目を履修済みでなければならない。

イ.担当する教員の受け入れ人数には上限がある。希望者が上限を超えた場合は、成績を参考に研究室の振り分けを行う。

ウ.本科目は自由科目であることから、卒業に必要な単位には算入されないが、積極的な受講を望む。エ.詳細については学科からの指示に従うこと。

#### (8) 学科専門科目

選択科目であり、32単位以上を修得すること。ただし、

ア.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる系あるいは群とし、その登録している系あるいは群から22単位以上を修得すること。

イ.「偏微分方程式」「常微分方程式」「電磁気学Ⅲ」および「光学システムと応用」は全ての系・群に共通する科目であり、いずれも主たる系または群の単位に算入できる。

ウ.上記の主たる系あるいは群から履修する22単位を超える分については、系・群を問わずに機能創造理工学科・物質生命理工学科・情報理工学科の「学科専門科目」の中から履修すること。

エ.他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないので注意すること。また、備考欄に（他）の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科目として算入される。

### ②卒業研究の履修条件

- 1.「卒業研究Ⅰ」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」の2単位を含んで20単位以下でなければならない。
- 2.「卒業研究Ⅱ」を履修するためには「卒業研究Ⅰ」を修得していなければならない。
- 3.「卒業研究Ⅰ」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。

### ③年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。

❗ (注1) 春学期・秋学期が履修登録単位数上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることは出来ない。(注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで(年間10単位まで)超過して履修することが認められる。

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
27	27	49	27	27	49	27	27	49	27	27	49	196

❗ ※春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

### 3. 履修上の注意【18-21年次生】

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群：理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目16単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。

理工共通科目Ⅱ群：理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科色の強い科目群を各学科で指定し選択必修としている。卒業のためには選択必修科目16単位を含み27単位が必要である。

学科コア科目：各学科での学修の中心となる科目であり、実験・演習・卒業研究を含む。科目は必修科目、選択必修科目で17単位である。さらに、2021年度より3年次生を対象とした自由科目「リサーチトライアルⅠ・Ⅱ（22年度からはリサーチトライアル春・秋に名称変更）」（それぞれ1単位）を開講した。この科目は、早い時期から学科内の研究室において実際の研究活動を経験することで、研究への取り組み方、及び学科専門科目の内容を深く理解することを目的とする。

学科専門科目：本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには32単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修26単位・選択必修25単位・選択43単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位ずつを、選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から16単位以上を修得すること。16単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として11単位以上を修得すること。

##### (5) 履修コースの選択

2年秋学期開始時に、次の6つのコースから1つを選択し、それに従って以降の履修を行う。最終的には、修得した科目が卒業に要する単位に算入できるかどうかに影響するので、コース選びやその後の履修計画は慎重に検討する必要がある。2年秋学期開始前に履修コースの希望調査を行い、人数の調整が必要な場合は成績により調整を行う予定である。詳細は2年次の在校生ガイダンスにて説明を行う。

履修コースを変更する場合は、卒業研究Ⅱの履修登録時に、クラス担任に事前に相談した上で、学科に申し出て許可を得ること。ただし正当な理由がない場合は変更を認めない。変更によって各コースの卒業に必要な単位を取得できない場合があるので、変更は慎重に行うこと。

- ・ 機械工学コース（系1）
- ・ 電気電子工学コース（系2）
- ・ 物理学コース（系3）
- ・ エネルギーの創出と利用コース（A群）
- ・ 物質の理解と材料・デバイスの創成コース（B群）
- ・ ものづくりとシステムの創造コース（C群）

##### (6) 学科コア科目の実験・演習科目

ア.「機能創造理工学実験・演習1」「機能創造理工学実験・演習2」は必修である。

イ.「基礎工業力学」、「機械工学輪講」、「光電子デバイス」、「発電・送電工学」、「量子力学1」、「量子力学2」は選択必修であり、6科目のうち2科目を修得すること。なお、2科目を超えて履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。

ウ.「物理学実験演習Ⅰ」、「物理学実験演習Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」、「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」、「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」は選択必修であり、9科目のうち3科目を修得すること。

エ.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる群あるいは系とし、原則、それぞれ以下の実験・演習科目を履修すること。

系1:「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」

系2:「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」

系3:「物理学実験演習Ⅰ」、「物理学実験演習Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」

A群:「物理学実験演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「電気電子工学実験Ⅲ」

B群:「電気電子工学実験Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「物理学実験演習Ⅲ」

C群:「機械システム設計演習Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「物理学実験演習Ⅲ」

#### (7) 学科コア科目における自由科目

ア.「リサーチトライアル春・秋」を履修するためには、必修の実験科目である「理工基礎実験・演習」、「機能創造理工学実験・演習1」、「機能創造理工学実験・演習2」を修得しているとともに、「物理学実験・演習Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅰ」、「機械システム統計演習Ⅰ」のうちいずれか1科目を履修済みでなければならない。

イ.担当する教員の受け入れ人数には上限がある。希望者が上限を超えた場合は、成績を参考に研究室の振り分けを行う。

ウ.本科目は自由科目であることから、卒業に必要な単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

エ.詳細については学科からの指示に従うこと。

#### (8) 学科専門科目

選択科目であり、32単位以上を修得すること。ただし、

ア.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる系あるいは群とし、その登録している系あるいは群から22単位以上を修得すること。

イ.「偏微分方程式」「常微分方程式」「電磁気学Ⅲ」および「光学システムと応用」は全ての系・群に共通する科目であり、いずれも主たる系または群の単位に算入できる。

ウ.上記の主たる系あるいは群から履修する22単位を超える分については、系・群を問わずに機能創造理工学科・物質生命理工学科・情報理工学科の「学科専門科目」の中から履修すること。

エ.他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないので注意すること。また、備考欄に(他)の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科科目として算入される。

### ②卒業研究の履修条件

- 1.「卒業研究Ⅰ」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」の2単位を含んで20単位以下でなければならない。
- 2.「卒業研究Ⅱ」を履修するためには「卒業研究Ⅰ」を修得していなければならない。



3. 「卒業研究I」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。

### ③年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。

- ① (注1) 春学期・秋学期が履修登録単位数上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることは出来ない。(注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで(年間10単位まで)超過して履修することが認められる。

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
26	27	49	26	27	49	26	27	49	26	27	49	196

- ① ※春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

### 3. 履修上の注意【17年次生】

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群：理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目18単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。

理工共通科目Ⅱ群：理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科色の強い科目群を各学科で指定し選択必修としている。卒業のためには選択必修科目14単位を含み25単位が必要である。

学科コア科目：各学科での学習の中心となる科目であり、実験・演習・卒業研究を含む。一部の科目は選択必修科目、その他は必修科目で、併せて17単位である。

学科専門科目：本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには32単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修28単位・選択必修23単位・選択43単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位を、選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から14単位以上を修得すること。14単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として11単位以上を修得すること。

##### (5) 履修コースの選択

2年秋学期開始時に、次の6つのコースから1つを選択し、それに従って以降の履修を行う。最終的には、修得した科目が卒業に要する単位に算入できるかどうかに影響するので、コース選びやその後の履修計画は慎重に検討する必要がある。2年秋学期開始前に履修コースの希望調査を行い、人数の調整が必要な場合は成績により調整を行う予定である。詳細は2年次の在校生ガイダンスにて説明を行う。履修コースを変更する場合は、卒業研究Ⅱの履修登録時に、クラス担任に事前に相談した上で、学科に申し出て許可を得ること。ただし正当な理由がない場合は変更を認めない。変更によって各コースの卒業に必要な単位を取得できない場合があるので、変更は慎重に行うこと。

- ・ 機械工学コース（系1）
- ・ 電気電子工学コース（系2）
- ・ 物理学コース（系3）
- ・ エネルギーの創出と利用コース（A群）
- ・ 物質の理解と材料・デバイスの創成コース（B群）
- ・ ものづくりとシステムの創造コース（C群）

##### (6) 学科コア科目の実験・演習科目

ア。「機能創造理工学実験・演習1」「機能創造理工学実験・演習2」は必修である。

イ。「基礎工業力学」、「機械工学輪講」、「光電子デバイス」、「発電・送電工学」、「量子力学1」、「量子力学2」は選択必修であり、6科目のうち2科目を修得すること。

なお、2科目を超えて履修した余剰単位は、学科専門科目選択の、主たる群・系以外の単位として算入できる。

ウ.「物理学実験Ⅰ※」、「物理学実験Ⅱ※」、「物理学実験Ⅲ※」、「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」、「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」は選択必修であり、9科目のうち3科目を修得すること。

エ.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる群あるいは系とし、原則、それぞれ以下の実験・演習科目を履修すること。

系1:「機械システム設計演習Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「機械システム設計演習Ⅱ」

系2:「電気電子工学実験Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「電気電子工学実験Ⅲ」

系3:「物理学実験Ⅰ※」、「物理学実験Ⅱ※」、「物理学実験Ⅲ※」

A群:「物理学実験Ⅰ※」、「機械創造工学実験」、「電気電子工学実験Ⅲ」

B群:「電気電子工学実験Ⅰ」、「機械創造工学実験」、「物理学実験Ⅲ※」

C群:「機械システム設計演習Ⅰ」、「電気電子工学実験Ⅱ」、「物理学実験Ⅲ※」



※「物理学実験Ⅰ」、「物理学実験Ⅱ」、「物理学実験Ⅲ」は、2018年度のカリキュラム改定により、科目名を変更している。読み替え科目については、「4.カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替えについて」を参照すること。

## (7) 学科専門科目

選択科目であり、32単位以上を修得すること。ただし、

ア.学科専門科目の系1・系2・系3・A群・B群・C群の6つの中から自分のコースに対応した1つを主たる系あるいは群とし、その登録している系あるいは群から22単位以上を修得すること。

イ.「物理における固有値問題」「偏微分方程式」「電磁気学Ⅲ」および「光学システムと応用」は全ての系・群に共通する科目であり、いずれも主たる系または群の単位に算入できる。

ウ.上記の主たる系あるいは群から履修する22単位を超える分については、系・群を問わずに機能創造理工学科・物質生命理工学科・情報理工学科の「学科専門科目」の中から履修すること。

エ.他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないの注意すること。また、備考欄に(他)の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科科目として算入される。

## ②卒業研究の履修条件

- 1.「卒業研究Ⅰ」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」の2単位を含んで20単位以下でなければならない。
- 2.「卒業研究Ⅱ」を履修するためには「卒業研究Ⅰ」を修得していなければならない。
- 3.「卒業研究Ⅰ」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。

## ③年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。



(注1) 春学期・秋学期が履修登録単位数上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることは出来ない。  
(注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで(年間10単位まで)超過して履修することが認められる。

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
26	27	49	26	27	49	26	27	49	26	27	49	196

! ※春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

## 4.カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について

---

下記ファイルを参照すること。

### [機能創造理工学科]

#### 4. カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について

以下の表に対応する科目は同一科目と見なす。よって変更前年度以前に開講された科目を修得済みのものは、変更後の年度以降に開講する科目を重複して履修することはできないので注意すること。

また、変更前の科目を未修得の者は、変更後の読み替え科目を履修すること。

変更前	年度	変更後	年度	備考		
SEA60200	偏微分方程式	~2022	SIC65400	偏微分方程式	2023~	重複履修不可
SEA66400	低温電子物性	~2022	SEA67500	スピン量子物性	2023~	重複履修不可

## 5. 開講科目担当表

開講科目担当表 [機能創造理工学科]

学科コア科目

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
必修科目 学科コア科目	SEA10200	MEC181-77J00	機能創造理工学1	2	春	張 月琳	1		
	SEA10300	PHY102-77J00	機能創造理工学2	2	秋	大槻 東巳	1		
	SEA20400	EEE202-77J00	機能創造理工学3	2	春	中岡 俊裕	2		
	SEA10400	EAS191-77J00	機能創造理工学実験・演習1	1	秋	鈴木 隆 酒井 志朗 富樫 理恵 久森 紀之 渡邊 摩理子 中村 一也	1		同時担当
	SEA20500	EAS292-77J00	機能創造理工学実験・演習2	1	春	菊池 昭彦 下村 和彦 *坂間 弘 高井 健一 桑原 英樹 後藤 貴行 渡邊 摩理子 YILMAZ Emir 富樫 理恵 中村 一也 竹原 昭一郎 DZIEMINSKA Edyta KONG Deshi	2		同時担当
	SEA51500	MEC212-77J00	機械工学論	2	秋	鈴木 隆・他	2		
選択必修科目 1群	SEA51450	MEC314-77J00	基礎工業力学	2	秋	竹原 昭一郎	2・3		
	SEA51600	PHY201-77J00	量子力学1	2	秋	酒井 志朗	2		
	SEA51700	PHY301-77J00	量子力学2	2	春	平野 哲文	3		
	SEA62000	EEE343-77J00	光電子デバイス	2	春	富樫 理恵	3		
	SEA51800	EEE321-77J00	発電・送電工学	2	春	高尾 智明	3		
	SEA50110	PHY295-77J00	物理学実験演習 I	1	秋	足立 匡 黒江 晴彦 樺田 英之	2		同時担当
選択必修科目 2群	SEA50200	EEE295-77J00	電気電子工学実験 I	1	秋	野村 一郎 高尾 智明 宮武 昌史 坂本 織江 富樫 理恵 KONG Deshi	2		同時担当
	SEA50300	MEC293-77J00	機械システム設計演習 I	1	秋	竹原 昭一郎 田中 秀岳 YILMAZ Emir	2		同時担当
	SEA50610	PHY391-77J00	物理学実験演習 II	1	春	大槻 東巳 平野 哲文	3		
	SEA50700	EEE391-77J00	電気電子工学実験 II	1	春	高尾 智明 野村 一郎 谷貝 剛 中岡 俊裕 坂本 織江	3		同時担当
	SEA50800	MEC394-77J00	機械創造工学実験	1	春	一柳 満久 田中 秀岳 久森 紀之 長嶋 利夫 竹原 昭一郎 曹 文静	3		同時担当

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
選択必修科目2群	SEA5110	PHY365-77J00	物理学実験演習Ⅲ	1	秋	後藤 貴行 江馬 一弘 *坂間 弘 桑原 英樹	3		同時担当
	SEA51200	EEC395-77J00	電気電子工学実験Ⅲ	1	秋	谷貝 剛 宮武 昌史 下村 和彦 中岡 俊裕	3		同時担当
	SEA51300	MEC382-77J00	機械システム設計演習Ⅱ	1	秋	長嶋 利夫 曄道 佳明 田中 秀岳	3		同時担当
科必修	SEA40100	EAS404-77J00	卒業研究Ⅰ	1	春	機能創造理工学科教員	4		
	SEA40200	EAS402-77J00	卒業研究Ⅱ	1	秋	機能創造理工学科教員	4		
科自由	SEA80300	EAS304-77J00	リサーチトライアル春	1	春	機能創造理工学科教員	3		
	SEA80400	EAS305-77J00	リサーチトライアル秋	1	秋	機能創造理工学科教員	3		

学科専門科目

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
選択科目	共通科目								
	SIC65400	MTH308-78J00	偏微分方程式	2	休講		3・4		(他) 情報理工学科、注2 「常微分方程式」と隔年交互開講 2022年度まで機能創造理工学科で開講していた「SEA60200・偏微分方程式」との重複履修不可、注1
	SIC64000	MTH303-78J00	常微分方程式	2	秋		3・4		(他) 情報理工学科、注2 「偏微分方程式」と隔年交互開講
	SEA67200	EAS311-77J00	電磁気学Ⅲ	2	春	江馬 一弘	3・4		
	SEA64200	EAS315-77J00	光学システムと応用	2	秋	樺田 英之	3・4		
	系1：機械工学								
	A群：エネルギーの創出と利用								
	SEA60500	MEC321-77J00	流体エネルギー変換	2	春	渡邊 摩理子	3・4		
	SEA60400	MEC331-77J00	熱エネルギー変換	2	秋	鈴木 隆	3・4		
	SEA65200	MEC332-77J00	伝熱工学概論	2	春	一柳 満久	3・4		
	SEA67900	MEC334-77J00	数値伝熱工学Ⅰ	1	3Q	一柳・鈴木(隆)	3・4		[50名] 機能創造学科優先
	SEA68000	MEC335-77J00	数値伝熱工学Ⅱ	1	4Q	一柳・鈴木(隆)	3・4		[50名] 機能創造学科優先、「数値伝熱工学Ⅰ」を履修済み(若しくは履修中)であること
	B群：物質の理解と材料・デバイスの創成								
	SEA60300	MEC341-77J00	連続体力学	2	春	長嶋 利夫	3・4		
	SEA61600	MEC342-77J00	応用材料力学	2	春	張 月琳	3・4		
	SEA63700	MEC311-77J00	振動工学	2	秋	*大石 久己	3・4		
	SEA61700	MEC351-77J00	フラクチャメカニクス	2	秋	久森 紀之	3・4		
	SEA61800	MEC352-77J00	エネルギーと材料	2	秋	高井 健一	3・4		注2
	C群：ものづくりとシステムの創成								
	SEA63100	MEC371-77J00	システム解析の基礎	2	秋	曹 文静	3・4		
	SEA63600	MEC361-77J00	設計工学	2	春	YILMAZ Emir	3・4		
	SEA63800	MEC313-77J00	応用機構学	2	秋	曄道 佳明	3・4		
	SEA63300	MEC343-77J00	有限要素法の基礎	2	秋	長嶋 利夫	3・4		
	SEA64000	MEC373-77J00	ロボット工学	2	秋	曹 文静	3・4		
	SEA64900	MEC353-77J00	福祉・人間工学	2	秋	久森 紀之	3・4		
	SEA67800	MEC362-77J00	精密加工と工作機械	2	春	田中 秀岳	3・4		

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単 位	開 講 期	担当者	年次	外 国 語	備 考		
選 択 科 目	学 科 専 門 科 目	系2：電気電子工学									
		A群：エネルギーの創出と利用									
		SEA65700	EEE322-77J00	電気機器学	2	春	谷貝 剛	3・4			
		SEA67600	EEE323-77J00	モータドライブシステムⅠ	1	10	宮武 昌史	3・4			
		SEA67700	EEE324-77J00	モータドライブシステムⅡ	1	20	宮武 昌史	3・4			
		SEA65600	EEE326-77J00	電力系統工学	2	秋	坂本 織江	3・4			
		SEA65800	EEE325-77J00	パワーエレクトロニクス	2	秋	中村 一也	3・4			
		B群：物質の理解と材料・デバイスの創成									
		SEA66010	EEE344-77J00	電磁波伝達の基礎	2	春	下村 和彦	3・4		注2	
		SIC61500	EEE304-78J00	電子デバイス	2	春					(他) 情報理工学科、注2
		SEA66000	EEE345-77J00	光電磁波伝送工学	2	秋	下村 和彦	3・4			
		SEA68100	EEE346-77J00	光エレクトロニクスⅠ	1	10	菊池 昭彦	3・4			
		SEA68200	EEE346-77J00	光エレクトロニクスⅡ	1	20	菊池 昭彦	3・4			
		SEA66100	EEE347-77J00	電子量子力学	2	秋	野村 一郎	3・4			
		SEA66200	EEE348-77J00	量子情報エレクトロニクス	2	秋	中岡 俊裕	3・4			
		C群：ものづくりとシステムの創成									
		SIC64500	EEE305-78J00	計測と制御	2	春					(他) 情報理工学科、注2
		SIC61600	INF311-78J00	信号基礎論	2	春					(他) 情報理工学科、注2
		SIC61400	INF310-78J00	情報通信工学	2	秋					(他) 情報理工学科、注2
		SIC61710	INF312-78J00	通信ネットワークシステム	2	春					(他) 情報理工学科、注2
		SIC65300	INF331-78J00	光通信工学	2	春					(他) 情報理工学科、注2
		系3：物理学									
		A群：エネルギーの創出と利用									
		SML62600	CHM311-76J00	燃焼科学と環境	2	秋					(他) 物質生命理工学科、注2
		SML63500	CHM316-76J00	機能性高分子	2	春					(他) 物質生命理工学科、注2
		SML64900	PHY304-76J00	レーザー科学	2	春					(他) 物質生命理工学科、注2
		SML65100	PHY305-76J00	原子衝突物理学	2	秋					(他) 物質生命理工学科、注2
		B群：物質の理解と材料・デバイスの創成									
		SEA61300	PHY303-77J00	数理物理	2	春	酒井 志朗	3・4			
		SEA61500	PHY304-77J00	量子統計力学	2	春	*井村 健一郎	3・4			量子力学2とセット科目
		SEA66600	PHY333-77J00	物質科学入門	2	春	桑原 英樹	3・4			注2
		SEA66300	PHY307-77J00	量子光学	2	秋	江馬 一弘	3・4			
		SEA67500	PHY309-77J00	スピン量子物性	2	秋	後藤 貴行	3・4			旧「低温電子物性」、注1
		SEA66700	PHY300-77J00	量子力学3	2	秋	平野 哲文	3・4			
		SEA66800	PHY310-77J00	量子物理及び演習	2	春	平野・酒井	3・4			輪講
		C群：ものづくりとシステムの創成									
		SEA67300	PHY317-77J00	低温・超伝導物性学	2	秋	足立 匡	3・4			
		SML62500	PHY301-76J00	放射線科学	2	休講					(他) 物質生命理工学科、注2

(注1) 「4. カリキュラム変更に伴う新旧科目の対応と読み替え措置について」を参照のこと。

(注2) 18年次生以降は「3. 履修上の注意」①、④エ.、17年次生以前は「3. 履修上の注意」①、⑦エ.を参照のこと。

#### 教職科目

履修度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単 位	開 講 期	担当者	年次	外 国 語	備 考
自 由 科 目	教 職 科 目	SEA80000	TCP100-77J00	地学概説A	2	春	*清家 一馬	1~3	
		SEA80010	TCP101-77J00	地学概説B	2	秋	*清家 一馬	1~3	
		SEA80020	TCP102-77J00	地学実験	1	休講			

(注3) 他学部の教職課程履修者は、課程センターで履修登録の手続きを行うこと



# 電気主任技術者資格とその取得について

下記ファイルを参照すること。

## 電気主任技術者資格とその取得について

電気事業法の規定によれば、受変電設備を持つすべての事業所はその設備の規模に応じた電気主任技術者を事業所に置かなければならない。従って、電気主任技術者の資格は、これら受変電設備の管理に必須となる電気工作物の取扱を行える業務独占資格の一つであることを意味し、業務上有用かつ重要な資格であると言える。以下において、主任技術者免状を取得するための事項について説明する。

主任技術者の資格を取得するためには二つの方法がある。すなわち、＜学歴+実務経験＞あるいは＜国家試験+実務経験＞である。学歴というのは経済産業省認定大学において所定の科目単位を修得することを指す。本学科において、下記に示す所定の科目単位の修得により、学歴を認定できる。下記の該当科目は、変更される可能性がある。

本資格に関する問い合わせ窓口は、機能創造理工学科事務室とし、適宜担当教員が対応する。

経済産業省指定の科目区分別授業内容及び単位数			上智大学機能創造理工学科における該当科目（単位数は履修要覧参照）
科目区分	授業科目	必要単位	
1. 電気工学又は電子工学等の基礎に関するもの	◎電磁気学 ◎電気回路理論 ◎電気計測又は電子計測	17	電磁気学Ⅰ 電磁気学ⅡA 電磁波伝搬の基礎 電気回路Ⅰ 電気回路Ⅱ 電磁気測定 電子回路 集積回路の基礎 ディジタル回路 電子物性工学 半導体物理の基礎 システム解析の基礎
	○電子回路理論 ○電子工学 ○システム基礎論 ○電気電子物性		
2. 発電、変電、送電、配電及び電気材料並びに電気法規に関するもの	◎発電工学又は発電用原動機に関するもの ◎変電工学 ◎送電工学 ◎配電工学 ◎電気材料 ◎電気法規 ◎電気施設管理	8	熱エネルギー変換 発電・送電工学 電磁材料科学（2024年度まで） 金属・電子材料（物質生命理工学科開講科目、2025年度以降） 電気法規と施設管理 流体エネルギー変換 電力系統工学
	○高電圧工学 ○システム工学 ○エネルギー変換工学		
3. 電気及び電子機器、自動制御、電気エネルギー利用並びに情報伝送及び処理に関するもの	◎電気機器学 ◎パワーエレクトロニクス ◎自動制御又は制御工学	10	電気機器学 パワーエレクトロニクス 制御基礎 電気分析化学（物質生命理工学科開講科目） モータドライブシステムⅠ モータドライブシステムⅡ 光電子デバイス 光エレクトロニクスⅠ（旧光エレクトロニクス） 光エレクトロニクスⅡ（旧光エレクトロニクス） 光電磁波伝送工学 コンピュータネットワーク ディジタル信号処理
	○メカトロニクス ○照明 ○電気化学変換 ○電動機応用 ○電気光変換 ○電子計算機 ○情報伝送及び処理 ○電熱 ○電気加工（放電応用を含む）		
4. 電気電子工学実験又は実習に関するもの	◎電気基礎実験◎電気応用実験	6	理工基礎実験・演習 機能創造理工学実験・演習1、2 電気電子工学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ 注意：上記の実験科目はすべて履修しなければならない。
	○電子実験 ○電子実習 ○電気実習		
5. 電気電子設計製図又は電気電子機器製図に関するもの	○電気機器設計 ○電気製図 ○自動設計製図（CAD） ○電子回路設計 ○電子製図	2	電力工学設計および製図 機械システム設計の基礎 設計工学
	計		

付帯説明：

- 1) ◎印の授業科目は必ず修得していること。したがって、単位数にはこだわらないが、大学の該当科目からそれに対応した科目を履修していなければならない。内容が明確でないものの対応を以下に記す。  
◎発電工学＝熱エネルギー変換、発電・送電工学、◎変電、送電、配電工学＝発電・送電工学、◎電気材料＝電磁材料科学又は金属・電子材料。
- 2) 必要単位数の一部を大学院在学中において修得してもよい。
- 3) 科目区分2および3の学科科目に関して、単位不足で卒業したものについては、国家試験の一次試験の該当科目の合格を以て修得したと見なすことがある。ただし、付帯条件があるので、該当者は必ず科目適用の可否について経済産業省に問い合わせして下さい。  
なお、資格申請のための実務経験は以下の通りである。

種類	資格申請のために必要な実務経験
第1種電気主任技術者	5万ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用業務 5年以上
第2種電気主任技術者	1万ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用業務 3年以上
第3種電気主任技術者	500ボルト以上の電気工作物の工事、維持又は運用業務 1年以上

## 情報理工学科

### 情報理工学科

📄 情報理工学科について

📄 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

📄 2. 標準配当表

📄 3. 履修上の注意

📄 4. 開講科目担当表

📄 「無線従事者（第一級陸上特殊無線技士）」資格と「無線従事者（第三級海上特殊無線技士）」資格について

📄 「無線従事者（第一級陸上無線技術士）」資格について

📄 「無線従事者（第一級総合無線通信士）」資格について

📄 「電気通信主任技術者」資格について

# 情報理工学科について

## 〔教育研究上の目的〕

情報科学、電子情報学、数学、生物学を基礎とし、人間・通信・社会・数理の情報分野を学び、文理の学際的視点も併せもち、情報を総合的かつ専門的に分析・統合・展開する能力を養うこと

## 〔人材養成の目的〕

人間や社会に役立つ情報の体系やシステム、新しい情報技術の創成に貢献するために、人間、社会が築いてきた情報、知識、概念を理解・蓄積し、これらを情報技術の活用でより発展させることのできる人材を養成すること

## 〔ディプロマ・ポリシー〕

本学科では、「情報」を基盤として人間と社会を複合的により深く理解する人材、人間や社会が有する知識・知恵・経験を蓄積し、目に見える情報として整理することができる人材、さらに人間情報・情報通信・社会情報・数理情報の少なくとも1つのテーマについて専門的な知識を有し、それらを有機的に組み合わせ、人間や社会に還元する能力を有する人材の養成を目的として、学生が卒業時に身につけているべき能力や知識を次のように定めています。卒業要件を満たせば、これらを身につけたものと認め、学位を授与します。

1. 現代社会の広い意味での「情報」に関して、その意味づけや原理・理論さらには社会のさまざまな分野での日常的な応用を理解し、幅広い一般教養と倫理観、国際化の進展に対応できる素養
2. 脳や神経、身体、感覚・認知・言語など、人間そのものに関わる情報処理、および、人間支援・教育支援など、人間の活動に関わる情報処理を理解し、人間に関わるあらゆる側面に対応できる能力
3. 情報通信に関する基礎技術を理解し、情報通信技術の発展にかかわる諸課題を主体的に解決できる能力
4. IoT、人工知能、データベース、ソフトウェア工学等の情報の生成・活用・蓄積・流通に関わる基礎技術を理解し、最先端情報技術を利活用・創出できる能力
5. 情報科学を含むすべての現代科学の理解に不可欠な数学の知識を学び、現代社会の情報技術におけるさまざまな問題を主体的に解決できる能力

## 〔カリキュラム・ポリシー〕

本学科では、情報科学・通信工学・数学・生物学を基礎とし、人間・通信・社会・数理の情報分野を複合的に学習し、また文理融合的視点もあわせもち、情報を総合的かつ専門的に分析・統合・展開する能力を養成することを目指しています。これにもとづいたディプロマ・ポリシーに沿って、次の趣旨を盛り込んだ科目によってカリキュラムを編成しています。

1. 全学共通科目、語学科目、キリスト教的ヒューマニズム等を理解する科目を履修させ、国際化の進展に対応できる基礎的能力を修得させる。また、現代科学を理解するために共通に必要な基礎学力を講義、演習、実験を中心とした共通科目を通じて、主に1、2年次の間に修得させる。
2. 人間における脳や神経活動、感覚情報など、人間を理解するための科目から、人間の体や活動の計測、福祉や教育への応用も視野に入れた科目を通じて、科学的側面と工学的側面の両方を学び、学際・融合的な知識を修得させる。
3. 情報通信技術に関するソフトウェアおよびハードウェアについて、システムの構成要素からそれらの統合に至る幅広い技術分野を網羅する複数の基礎的科目を通じて、通信システム全体を把握した上で専門的な技術を学び、情報通信技術者に必要な基礎を修得させる。
4. 社会に存在する情報をコンテンツとして生成・活用・蓄積・流通させることに関連する諸技術を体系的に理解するため、工学的基礎的科目から社会学的視点も取り入れた応用科目を通じて、最先端情報技術の利活用と創出を担う人材育成に必要な能力を修得させる。

5. 全ての情報分野における基礎的理論を理解するため、数学の基礎科目を通じて、最低限の知識を学生全員に身に付けさせる。また大学院において数学を研究することをめざす学生が専門的な現代数学科目を通じてその知識を修得させる。

# 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

---

添付を参照すること。

## 【情報理工学科】

### 1. 卒業に要する科目、単位数の最低基準

#### 22年次生以降

全学共通科目	26単位	}	必修	8単位	〔キリスト教人間学、身体知、思考と表現、データサイエンス、課題認識〕
			選択必修	6単位	〔キリスト教人間学2単位、高学年向け科目4単位〕
			選択	12単位	
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修34単位、選択必修24単位、選択36単位)
合計	124単位				

#### 19～21年次生

全学共通科目					
必修	2単位				〔ウエルネスと身体2単位〕
選択必修	4単位				〔キリスト教人間学〕
選択	20単位				(高学年向け教養科目2単位含む)
語学科目					
必修	4単位				
学科科目	94単位				(必修34単位、選択必修24単位、選択36単位)
合計	124単位				

## 2. 標準配当表

### 【情報理工学科】標準配当表

#### 22 年次生以降

##### ○ 全学共通科目

区分	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26 単位)	必修 (8 単位)	キリスト教人間学「他者のために、他者とともに」	1					
		身体のリハビリアーツ	1					
		思考と表現	2					
データサイエンス概論		2						
	選択必修 (6 単位)	課題・視座・立場性を考える	2	キリスト教人間学	2			
					高学年向け科目		4	
	選択 (12 単位)	※ 1 年次は各学期 4 単位まで履修できる ※ 語学科目は 8 単位まで卒業単位に充当できる (注 1) ※ 選択必修区分で 6 単位を超過して修得した単位は選択区分に算入される						

(注 1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

##### ○ 語学科目

区分	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4 単位)	必修 (4 単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1	2					
		ACADEMIC COMMUNICATION2	2					

##### ○ 学科科目

区分	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次		
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	
理工共通科目 I 群 (16 単位)	必修 (16 単位)	理工学概説	2						
		数学 A I (線型代数)	2						
		数学 B I (微分積分)	2						
基礎物理学		2							
基礎化学		2							
基礎生物学		2							
基礎情報学		2							
数学演習 I		1							
理工基礎実験・演習		1							
		選択必修 (2 単位)			科学技術英語※1	2			
					※2				
理工共通科目 II 群 (22 単位)	選択 (12 単位)	理工共通科目 II 群選択必修科目のうちから 22 単位					22		
		理工共通科目 II 群選択必修科目のうちから 12 単位以上修得すること (理工共通科目 II 群選択必修科目のうちから 22 単位を超えて修得した分も算入される)					12		
学科コア科目 (18 単位)	必修 (18 単位)	情報理工学 I (コンピュータアーキテクチャ)	2	情報理工学 II (コンピュータソフトウェア)	2	ゼミナール I	1	卒業研究 I	1
		基礎プログラミング	1	情報理工学 III (計算と情報の理論)	2	ゼミナール II	1	卒業研究 II	1
				情報学演習 III	1	情報学演習 III	1		
				情報学演習 I	1	情報理工学実験 II	1		
				情報数理演習 I	1				
				情報学演習 II	1				
				情報数理演習 II	1				
				情報理工学実験 I	1				
学科専門科目 (24 単位)	選択 (24 単位)						24		

※1 2020 年次生より「海外短期研修」の科目を参入できる。

※2 理工共通科目 I 群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。

[情報理工学科] 標準配当表

19～21年次生

○ 全学共通科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
全学共通科目 (26単位)	必修 (2単位)	ウエルネスと身体	2					
	選択必修 (4単位)	キリスト教人間学	4					
	選択 (20単位)	※ 語学科目は8単位まで卒業単位に充当できる(注1)						
					高学年向け教養科目			2

(注1) 学科毎の指定言語および語学科目の履修方法については、履修要覧(学部科目編) > 語学科目を参照。

○ 語学科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次	
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位
語学科目 (4単位)	必修 (4単位)	ACADEMIC COMMUNICATION1 ACADEMIC COMMUNICATION2	2 2					

○ 学科科目

区分	1年次		2年次		3年次		4年次		
	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	授業科目	単位	
理工共通科目Ⅰ群 (16単位)	必修 (16単位)	理工学概説 数学AⅠ(線型代数) 数学BⅠ(微分積分) 基礎物理学 基礎化学 基礎生物学 基礎情報学 数学演習Ⅰ 理工基礎実験・演習	2 2 2 2 2 2 2 1 1						
	選択必修 (2単位)		科学技術英語※1	2	※2				
	選択必修 (22単位)	理工共通科目Ⅱ群選択必修科目のうちから22単位						22	
	選択 (12単位)	理工共通科目Ⅱ群選択科目のうちから12単位以上修得すること(理工共通科目Ⅱ群選択必修科目のうちから22単位を超えて修得した分も算入される)						12	
学科コア科目 (18単位)	必修 (18単位)	情報理工Ⅰ (コンピュータ・キテクチュア) 基礎プログラミング	2 1	情報理工Ⅱ (コンピュータソフトウェア) 情報理工Ⅲ (計算と情報の理論) 情報学演習Ⅰ 情報数理演習Ⅰ 情報学演習Ⅱ 情報数理演習Ⅱ 情報理工実験Ⅰ	2 2 1 1 1 1 1	ゼミナールⅠ ゼミナールⅡ 情報学演習Ⅲ 情報理工実験Ⅱ	1 1 1 1	卒業研究Ⅰ 卒業研究Ⅱ	1 1
	選択 (24単位)	・学科専門科目のA群・B群・C群・D群のうち1群から10単位以上 ・上記で10単位を修得した群以外の群、および物質生命理工学科・機能創造理工学科の「学科専門科目」から6単位以上						24	

※1 2020年次生より「海外短期研修」の科目を参入できる。

※2 理工共通科目Ⅰ群/選択必修の余剰単位は、卒業に必要な単位へ充当できない。



### 3. 履修上の注意

---

#### 3. 履修上の注意

 3. 履修上の注意

### 3. 履修上の注意

#### ① 学科科目

##### (1) 学科科目の分類

理工共通科目Ⅰ群：理工学部共通に設置している基礎的な科目である。必修科目16単位・選択必修科目（科学技術英語）2単位・自由科目から成る。

理工共通科目Ⅱ群：理工共通科目Ⅰ群に引き続き、専門科目の学習の基礎となる共通性の高い科目である。理工学部共通科目であるが、中でも各学科の学修の基盤となる科目群を各学科で指定し選択必修としている。卒業のためには選択必修科目22単位を含み34単位が必要である。

学科コア科目：各学科での学習の中心となる科目であり、実験・演習・ゼミナール・卒業研究を含む。必修科目で18単位である。

学科専門科目：本学科の専門科目である。選択科目で、卒業のためには24単位が必要である。

##### (2) 卒業必要単位

学科科目の必要単位数は94単位であり、そのうち、必修34単位・選択必修24単位・選択36単位である。

##### (3) 科学技術英語科目

理工共通科目Ⅰ群の科学技術英語科目のうち、1科目2単位を選択必修科目として修得すること。自由科目群における「科学技術英語（各種）」は自由科目であり、卒業に要する単位には算入されないが、積極的な受講を望む。

##### (4) 理工共通科目Ⅱ群

学科指定の選択必修科目から22単位以上を修得すること。22単位を超えた分は理工共通科目Ⅱ群の選択科目の修得単位として算入できる。選択必修科目の超過単位を併せて、選択科目として12単位以上を修得すること。

##### (5) 学科コア科目

全て必修科目である。

##### (6) 学科専門科目

選択科目であり、24単位以上を修得すること。ただし、

ア.学科専門科目のA群・B群・C群・D群のいずれか1群を主たる群とし、10単位以上を修得すること

イ.上記ア.で修得した群以外の群および物質生命理工学科・機能創造理工学科の「学科専門科目」から6単位以上を修得すること

ウ.他学科の開講科目担当表に記載されている本学科の科目は自学科科目として履修することとし、他学科科目として算入することは出来ないので注意すること。また、備考欄に（他）の表記がある科目は他学科で開講されている科目だが自学科科目として算入される。

例えば、学科専門科目を24単位修得する場合、アから10～18単位、イから6～14単位を修得する。

#### ② 卒業研究の履修条件

1. 「卒業研究Ⅰ」を履修するためには、卒業に要する科目の単位の最低基準のうち未修得単位の合計が、「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」の2単位を含んで20単位以下でなければならない。
2. 「卒業研究Ⅱ」を履修するためには「卒業研究Ⅰ」を修得していなければならない。

3. 「卒業研究I」は原則、4年次春学期から履修をすることとするが、春学期終了時に、上記履修条件を満たす者、秋学期から履修を希望する者は、学科に申し出ること。

### ③ 年間最高履修限度

履修登録単位数は、各年次・学期において次のとおり制限されているので、これを超えて履修することは出来ない。

❗ (注1) 春学期・秋学期が履修登録単位上限以内であっても、両学期の履修登録単位数の合計が年間上限を上回ることが出来ない。

❗ (注2) 教職課程登録者については、課程登録をした次の学期から、2年次以上の各半期に6単位まで（年間10単位まで）超過して履修することが認められる。

#### ☞ (19～21年次生)

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
26	27	49	26	27	49	26	27	49	26	27	49	196

❗ 春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

#### ☞ (22年次生以降)

1年次 (春)	1年次 (秋)	1年次 (年間)	2年次 (春)	2年次 (秋)	2年次 (年間)	3年次 (春)	3年次 (秋)	3年次 (年間)	4年次 (春)	4年次 (秋)	4年次 (年間)	合計 (単位)
27	27	49	27	27	49	27	27	49	27	27	49	196

❗ 春：春学期・1Q・2Q科目、秋：秋学期・3Q・4Q科目

## 4. 開講科目担当表

開講科目担当表[情報理工学科]

学科コア科目

履修年度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
必修科目 学科コア科目	SIC10100	ICS101-78j00	情報理工学Ⅰ(コンピュータアーキテクチャ)	2	秋	高代 雅希	1		1・2クラス合同
	SIC10200	ICS102-78j00	基礎プログラミング	1	秋	川端 亮 呉 里奈	1		
	SIC20100	ICS201-78j00	情報理工学Ⅱ(コンピュータソフトウェア)	2	春	川端 亮	2		1・2クラス合同
	SIC20500	ICS203-78j00	情報理工学Ⅲ(計算と情報の理論)	2	秋	鎌谷 智治 宮本 裕一郎	2		輪講
	SIC20600	ICS204-78j00	情報学演習Ⅰ	1	春	ゴンサルベス タッド 呉 里奈 高岡 詠子	2		輪講、1クラス
	SIC20600	ICS204-78j00	情報学演習Ⅰ	1	春	ゴンサルベス タッド 呉 里奈 高岡 詠子	2		輪講、2クラス
	SIC20700	ICS205-78j00	情報数理解習Ⅰ	1	春	角皆 宏 都築 正男 平田 均	2		輪講、1クラス
	SIC20700	ICS205-78j00	情報数理解習Ⅰ	1	春	角皆 宏 都築 正男 平田 均	2		輪講、2クラス
	SIC20300	ICS202-78j00	情報理工学実験Ⅰ	1	秋	炭 親良・他	2		輪講
	SIC20800	ICS206-78j00	情報学演習Ⅱ	1	秋	ゴンサルベス タッド 宮本 裕一郎 亀田 裕介	2		輪講、1クラス
	SIC20800	ICS206-78j00	情報学演習Ⅱ	1	秋	ゴンサルベス タッド 宮本 裕一郎 亀田 裕介	2		輪講、2クラス
	SIC20900	ICS207-78j00	情報数理解習Ⅱ	1	秋	五味 靖 中島 俊樹 都築 正男	2		輪講、1クラス
	SIC20900	ICS207-78j00	情報数理解習Ⅱ	1	秋	五味 靖 中島 俊樹 都築 正男	2		輪講、2クラス
	SIC30100	ICS301-78j00	情報理工学実験Ⅱ	1	春	林 等・他	3		輪講
	SIC30500	ICS304-78j00	情報学演習Ⅲ	1	春	中島 俊樹 高橋 浩 宮本 裕一郎 後藤 聡史 亀田 裕介	3		輪講、1・2クラス合同
	SIC30300	ICS302-78m00	ゼミナールⅠ	1	春	情報理工学科教員	3		
	SIC30400	ICS303-78m00	ゼミナールⅡ	1	秋	情報理工学科教員	3		
	SIC40100	ICS401-78m00	卒業研究Ⅰ	1	春	情報理工学科教員	4		
	SIC40200	ICS402-78m00	卒業研究Ⅱ	1	秋	情報理工学科教員	4		

学科専門科目

履修年度	科目コード	ナンバリング	授業科目	単位	開講期	担当者	年次	外国語	備考
選択科目 学科専門科目	【A群】人間情報								
	SIC60100	INF301-7800	感覚情報処理	2	秋	山中 高夫	3-4		隔年開講
	SIC60200	INF302-7800	音声・音響工学	2	春	荒井 隆行	3-4		
	SIC60300	INF303-7800	画像処理工学	2	秋	亀田 裕介	3-4		[155名]情報理工3・4年生優先
	SIC65600	INF304-7800	学習と認知	2	秋	田村 恭久	3-4		
	SIC60500	INF305-7800	ニューラルネットワーク	2	春	山中 高夫	3-4		
	SIC60600	INF306-7800	教育情報工学	2	秋	田村 恭久	3-4		
	SIC60700	INF307-7800	福祉情報学	2	休講		3-4		輪講、文理融合科目、隔年開講
	SIC65500	INF320-7800	人間情報研究入門	2	春	田村 恭久	3-4		輪講
	SIC60900	BIO301-7800	神経情報処理学	2	休講		3-4		
	SIC61000	BIO302-7800	細胞神経科学	2	4Q	新倉 貴子	3-4		
	SIC61100	EFE303-7800	生体工学	2	休講		3-4		隔年開講
	SIC61200	INF308-7800	言語情報学入門	2	休講		3-4		情報理工学科3・4年生優先、隔年開講、輪講、文理融合科目
	SIC61300	INF309-7800	実験心理学	2	秋	梶井 章治	3-4		[60名]、情報理工3・4年生優先、文理融合科目
	SIC61810	INF313-7800	ヒューマンコミュニケーション	2	秋	田村 恭久	3-4		[145名]、輪講、文理融合科目、隔年開講、2022年度からA群に移動
	【B群】情報通信								
	SIC61400	INF310-7800	情報通信工学	2	秋	小川 将克	3-4		
	SEA66010	EFE344-7700	電磁波伝搬の基礎	2	春				(他)機能創造理工学科
	SEA66000	EFE345-7700	光電磁波伝送工学	2	秋				(他)機能創造理工学科
	SIC61500	EFE304-7800	電子デバイス	2	春	下村 和彦	3-4		
	SIC61600	INF311-7800	信号基礎論	2	春	小川 将克	3-4		
	SIC61710	INF312-7800	通信ネットワークシステム	2	春	林 等	3-4		
	SIC65300	INF331-7800	光通信工学	2	春	高橋 浩	3-4		
	SIC61910	INF314-7800	リモートセンシング信号処理	2	春	炭 親良	3-4		隔年開講
	SIC64400	INF328-7800	コンピューティングアーキテクチャ	2	春	葛代 雅希	3-4		
	SIC64500	EFE305-7800	計測と制御	2	春	林 等	3-4		[110名]
	【C群】社会情報								
	SIC62100	INF315-7800	情報システム工学	2	春	川端 亮	3-4		
	SIC62200	INF317-7800	シミュレーション工学	2	春	ゴンサルベス タッド	3-4		隔年開講
	SIC62310	INF318-7800	人工知能入門	2	休講		3-4		隔年開講
	SIC62110	INF316-7800	ビジネスデータ分析	2	4Q	山下 遥	3-4		
	SIC62500	INF319-7800	生産工学	2	秋	伊呂原 陸	3-4		
	SIC64300	INF327-7800	メディア工学	2	3Q	矢入 穂子	3-4		
	SIC62600	INF320-7800	ロジスティクス工学	2	秋	宮本 裕一郎	3-4		
	SIC62700	INF321-7800	メディア情報論	2	春	矢入 穂子・他	3-4		[240名]、情報理工3・4年生優先、日本マイクロソフト株式会社連携講座
	SIC62800	INF322-7800	経営情報学	2	秋	伊呂原 陸	3-4		文理融合科目
	SIC64600	INF329-7800	社会情報学	2	秋	田村 恭久	3-4		輪講、文理融合科目
	【D群】数理情報								
	SIC63000	INF323-7800	計算機数学	2	春	角皆 宏	3-4		
	SIC63100	INF324-7800	離散数学	2	秋	鎌谷 晋治	3-4		
	SIC63200	INF325-7800	暗号・符号理論と情報セキュリティ	2	春	鎌谷 晋治	3-4		
	SIC63300	INF326-7800	多変量解析	2	春	山中 高夫	3-4		
	SIC63400	MTH301-7800	数理解析学基礎	2	春	木村 晃敏	3-4		文理融合科目
	SIC64700	MTH304-7800	代数学Ⅱ(環と加群)	2	春	中島 俊樹	3-4		
	SIC64800	MTH305-7800	代数学Ⅲ(ガロア理論)	2	休講		3-4		隔年開講
	SIC64900	MTH306-7800	幾何学Ⅱ(多様体論)	2	休講		3-4		隔年開講
	SIC63900	MTH302-7800	測度論	2	春	後藤 聡史	3-4		隔年開講
	SIC64000	MTH303-7800	常微分方程式	2	秋	平田 均	3-4		隔年開講
	SIC65400	MTH308-7800	偏微分方程式	2	休講		3-4		隔年開講、機能開講「偏微分方程式」(SEA60200)と同一科目

## 「無線従事者（第一級陸上特殊無線技士）」資格と「無線従事者（第三級海上特殊無線技士）」資格について

---

大学を卒業後、業務で無線設備を運用することが必要となることがある。具体的には移動通信、固定通信、衛星通信、レーダでの業務や、沿岸海域で操業する小型漁船やプレジャーボートでの無線設備運用などである。また、研究開発の現場では、無線設備を用いた現場試験を行う場合である。これらの業務では、法令に定められた規程に基づいて運用をすることが必要となるため、特定の資格が必要となる。

### 1. 履修すべき科目

情報通信工学（情報理工学科/機能創造理工学科・学科専門科目）、電磁波伝搬の基礎（情報理工学科/機能創造理工学科・学科専門科目）、電磁気測定（理工共通科目Ⅱ群）、電気通信法規（理工共通Ⅱ群（20年次生以降）、理工共通科目Ⅰ群（19年次生以前））の全4科目。これらは1科目でもかけるとその要件は満たされないので注意すること。

### 2. 免許の申請について

卒業後に資格が必要となったときいつでも申請をすることができる。総務省関東総合通信局 無線通信関連の学校卒業者の免許証申請方法（履修内容証明書の提出は必要です）

<https://www.soumu.go.jp/soutsu/kanto/ru/jyujisha/tetsuduki/tetsuduki02.html>

### 3. 操作することができる主な無線設備

#### 【第一級陸上特殊無線技士では】

- ・多重無線設備を使用した固定局等の無線設備

具体的な例としては携帯・自動車電話基地局、PHS基地局、無線呼び出し基地局、固定マイクロ無線局、およびこれらに対応する実験基地局等

- ・陸上を移動する形態の無線局、VSAT（ハブ）局の無線設備
- ・タクシー無線、トラック無線の基地局などの無線設備

#### 【第三級海上特殊無線技士では】

- ・沿岸海域で操業する小型漁船やプレジャーボートの船舶局の無線電話などの無線設備

詳しくは「無線従事者の操作の範囲等を定める政令」に規定してあります。

## 「無線従事者（第一級陸上無線技術士）」資格について

---

電波法では、無線設備の操作は、原則として一定の資格を有する「無線従事者」でなければ行ってはならないことを定めています。

無線設備の操作は、「通信操作」と「技術操作」に分けられます。「通信操作」は、マイクロホンを用いて通話する作業など、実際に通信を行うための無線設備の操作です。一方、「技術操作」は、通信が能率的かつ確実に行われるように、「通信操作」に対応して、無線設備の調整及びこれに付随する操作です。

「無線従事者（第一級陸上無線技術士）」資格は、無線設備（アマチュア無線局の操作を除く。）の「技術操作」を行うことができる国家資格です。

令和6年（2024年）4月以前に入学し、情報理工学科に在学中に、表1の認定に係る教育課程の単位を修得して卒業した者は、当該卒業の日から3年以内に実施される「無線従事者（第一級陸上無線技術士）」の国家試験を受ける場合は、申請により、「無線従事者（第一級陸上無線技術士）」の国家試験のうち「無線工学の基礎」の試験科目の試験が免除されます。これらは表1の科目のうち1科目でも欠けるとその要件は満たされないので注意してください。

この資格の詳細は以下の総務省のホームページを参照して下さい。また、受験希望者は担当教員である林等教授に相談して下さい。

### 無線従事者関係の認定学校等一覧

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/operator/oai/index.htm> 

## 「無線従事者（第一級総合無線通信士）」資格について


---

「無線従事者（第一級総合無線通信士）」資格は、無線設備の「通信操作」を行うことができる国家資格です。

令和6年（2024年）4月以前に入学し、情報理工学科に在学中に、表1の認定に係る教育課程の単位を修得して卒業した者は、当該卒業の日から3年以内に実施される「無線従事者（第一級総合無線通信士）」の国家試験を受ける場合は、申請により、「無線従事者（第一級総合無線通信士）」の国家試験のうち「無線工学の基礎」の試験科目の試験が免除されます。これらは表1の科目のうち1科目でも欠けるとその要件は満たされないので注意してください。

この資格の詳細は以下の総務省のホームページを参照して下さい。また、受験希望者は担当教員である林等教授に相談して下さい。

### 無線従事者関係の認定学校等一覧

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/sys/operator/oai/index.htm> 



## 「電気通信主任技術者」資格について

---

インターネットや情報インフラなどのネットワークサービスを提供する電気通信事業者の設備の工事、維持及び運用を監督する国家資格です。

中規模以上の電気通信事業者は全て電気通信主任技術者の選任を義務づけられているため、多くの企業で必要とされる社会的ニーズの高い資格です。

情報理工学科に在学中に、表1の認定に係る教育課程の単位を修得した者は、在学中でも申請により、「電気通信主任技術者」の国家試験のうち「電気通信システム」の試験科目の試験が免除されます。これらは表1の科目のうち1科目でも欠けるとその要件は満たされないので注意してください。

この資格の詳細は以下の総務省のホームページを参照して下さい。また、受験希望者は担当教員である林等教授に相談して下さい。

### 電気通信関係資格手続きの案内

[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/denkishikaku.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/denkishikaku.html)

### 表1情報理工学科の学生が履修すべき科目

下記ファイルを参照してください。

「電気通信主任技術者」資格について

表1 情報理工学科の学生が履修すべき科目

履修度	学科科目の分類	科目コード	ナンバリング	授業科目	第一級陸上無線技術士(28科目)	第一級総合無線通信士(27科目)	電気通信主任技術者(18科目)
必修科目	理工共通科目Ⅰ群	SCT11000	INF101-76J00	基礎情報学	○	○	
	理工共通科目Ⅰ群	SCT11600	MTH101-76J00	数学AⅠ(線型代数)	○	○	○
	理工共通科目Ⅰ群	SCT11700	MTH102-76J00	数学BⅠ(微分積分)	○	○	○
	理工共通科目Ⅰ群	SCT11800	MTH103-75J00	数学演習Ⅰ	○	○	
	理工共通科目Ⅰ群	SCT10700	PHY101-76J00	基礎物理学	○	○	○
	理工共通科目Ⅰ群	SCT11900	SCT104-76J00	理工基礎実験・演習	○	○	○
	学科コア科目	SIC10100	ICS101-78J00	情報理工学Ⅰ	○	○	○
	学科コア科目	SIC20500	ICS203-78J00	情報理工学Ⅲ	○	○	○
	学科コア科目	SIC20700	ICS205-78J00	情報数理演習Ⅰ	○	○	
	学科コア科目	SIC20900	ICS207-78J00	情報数理演習Ⅱ	○	○	
	学科コア科目	SIC20300	ICS202-78J00	情報理工学実験Ⅰ	○	○	○
	学科コア科目	SIC30100	ICS301-78J00	情報理工学実験Ⅱ	○	○	○
	選択必修科目 または 選択科目	理工共通科目Ⅱ群	SCT67500	INF208-78J00	情報通信工学の基礎	○	
理工共通科目Ⅱ群		SCT68500	EAS201-77J00	電磁気学Ⅰ	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT66900	EEE206-75J00	電磁気学ⅡA	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT61400	EEE201-78J00	電子回路	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT64100	EEE204-78J00	集積回路の基礎	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT68100	EEE101-77J00	電気回路Ⅰ	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT64200	EEE205-78J00	デジタル回路	○	○	○
理工共通科目Ⅱ群		SCT63900	INF205-78J00	デジタル信号処理	○	○	
理工共通科目Ⅱ群		SCT64000	EEE203-78J00	電磁気測定	○	○	○
学科専門科目		SIC61400	INF310-78J00	情報通信工学	○	○	○
学科専門科目		SEA66010	EEE344-77J00	電磁波伝搬の基礎	○	○	○
学科専門科目		SEA66000	EEE345-77J00	光電磁波伝送工学	○	○	
学科専門科目		SIC61500	EEE304-78J00	電子デバイス	○	○	
学科専門科目		SIC61600	INF311-78J00	信号基礎論	○	○	
学科専門科目		SIC64500	EEE305-78J00	計測と制御	○	○	
学科専門科目		SIC61700、 SIC61710	INF312-78J00	通信ネットワークシステム	○	○	○

叡智が世界をつなぐ

Sophia – Bringing the World Together