

# はじめに

この履修案内は、横浜国立大学理工学部 of 学生のみなさんが本学での授業科目を履修するにあたり、必要な事項をまとめたものです。本学を卒業するまで、この入学年度の履修案内がみなさんの履修基準となりますので、熟読のうえ大切に保管してください。

理工学部では、自らの専門分野における専門能力と高い倫理性を持ち、広く他分野の科学技術に目を向ける進取の精神に富む人材育成を目的としています。そのため、基盤的学術に関する幅広い教育を取り入れ、自ら課題を探求し、未知の問題に対して幅広い視野から柔軟かつ総合的な判断を下して解決できる、世界にはばたく人材の育成を目指しています。このような教育目標から、理工学部では、これまでの学部・学科にあった縦割りの壁を取り除き、関連する人材育成分野を統合して、機械・材料・海洋系学科、化学・生命系学科、数物・電子情報系学科の3つの学科を設置しています。さらに、学士の学位を与える課程(教育プログラム)を中心とした教育を行うために、各学科は専門分野ごとに複数の教育プログラム(EP: Education Program)から構成されており、特色ある教育課程が用意されています。

本学における授業科目は全学教育科目と学部教育科目とからなっており、それぞれの授業科目は必修科目、選択必修科目、選択科目に分類されて各年次に割り振られ、体系的に教育課程が編成されています。この冊子には授業科目の履修に必要な一般的事項と、各学科・各教育プログラムの教育課程、学部教育科目の履修基準等が記載されています。全学教育科目の履修については、この冊子のほかに、「全学教育科目履修案内」を参考にして下さい。単位数等の履修基準は、当該入学年度の履修基準が適用されます。

各授業科目の講義内容は、WEBでの閲覧が可能です。学務情報システムからご覧ください。この中には、授業科目に関する基本情報、担当教員に関する情報、授業の目的・内容・授業計画、教科書・参考書、成績評価の方法、履修条件等が記載されています。これらの内容は、みなさんが自らの主体性のもとに受講科目を選定する際の参考資料であると同時に、毎時間の授業の予習・復習等を行う際に十分役立てることにより学習の効果を高め、履修計画を順調に遂行するために大切なものです。

なお、横浜国立大学では Grade Point Average (GPA) 制度※を導入し、さらに充実した教育を目指しています。

※Grade Point Average (GPA) 制度とは

成績のランクに数値 (Grade Point) を与え、その数値と単位数の積を取って足し合わせ、履修を登録してあった単位数の和で割ることにより算出された平均値を一般にGrade Point Average (GPA) と呼びます。この数値は、学生のみなさんが自らの学修の様子を把握すると共に、みなさんを細かく指導することに役立てられます。アメリカを中心に国際的に広く採用されている制度ですが、全学規模で採用し、卒業の条件として用いるのは国立大学では本学が初めてです。

## I. 単位の履修方法

### 1. 単位の基準

横浜国立大学学則では、1単位の授業科目が『45時間の学修を必要とする内容を持って構成することを標準』と定められている。理工学部では、授業時間外に必要な予習と復習の時間も考慮に入れ、その授業科目に応じて次の通りの基準で計算する。ただし、単位を計算する上での1時間は45分とし、授業時間割上の1時限は2時間(90分)とする。

- (1) 講義及び演習については、15時間の授業をもって1単位とする。ただし、演習については、30時間の授業をもって1単位とするものもある。
- (2) 実験、実習及び実技については、30時間の授業をもって1単位とする。ただし、学部教育科目の実験及び実習については、45時間の授業をもって1単位とするものもある。
- (3) 講義、演習、実験、実習又は実技のうち2以上の方法の併用により行われるものは、その組み合わせに応じ、(1)、(2)の基準を考慮して算定した時間の授業をもって1単位とする。

## 2. 卒業の要件及び卒業研究開始の基準

以下の4項目すべてを満たす場合に卒業が認定され、学士の学位が授与される。卒業研究開始等のための基準は、各学科・各教育プログラムにより定められている。

- (1) 本学部にて4年以上在学していること(編入学をした者、入学前に本学において科目等履修生として一定の単位を修得している者を除く)。
- (2) 各学科・各教育プログラムにより定められている卒業に必要な授業科目を124単位以上修得していること。
- (3) 各学科・各教育プログラムにより定められている卒業に必要な授業科目のうち、履修登録したすべての科目のGPAが2.0以上であること。
- (4) 卒業審査に合格していること。

なお、上記にかかわらず、本学部にて3年以上在学し、卒業の要件として本学部が定める授業科目及び単位数を極めて優秀な成績で修得し、卒業審査に合格した者については、4年未満の在学期間で卒業が認定される制度がある。この早期卒業の要件は、各学科・各教育プログラムにより定められている。

また、早期卒業とは別に、成績が極めて優秀な学生は、3年次に大学院の入学試験を受験し、大学院に飛び入学する制度がある。詳細は、各学科・各教育プログラムの教務担当教員に相談すること。

## 3. 授業科目について

本学における授業科目は、全学教育科目及び学部教育科目に大別される。

全学教育科目は、基礎科目、外国語科目、健康スポーツ科目、グローバル教育科目及びイノベーション教育科目からなる。

学部教育科目は、基礎演習科目、専門基礎科目、及び専門科目からなる。

また、横浜市内の大学における授業を履修して取得した単位を、本学の単位として認定する制度もある。これらの詳細は後述する。

これらの科目は基本的に、1年間を春学期と秋学期の2つの学期に分ける Semester 制で実施する。ただし一部には、1年間を6つのタームに分けるターム制で開講する科目もあるので注意すること。

科目ナンバリング制度として各科目には授業の難易度や履修順序等に応じた特定の記号と番号が付与されている。履修が望ましい配当年次や履修の流れを示すものであり、ナンバリングコードは授業概要(シラバス)で確認すること。

授業レベル	学生が身に付ける能力	対象課程
<u>1000番台</u> 初年次・導入科目	●学部生として、また社会の一員として基本的な知識と教養、英語力を身に付ける ●学部教育に必要な知識を身に付ける	学士課程 (学部)
<u>2000番台</u> 基礎・基盤科目	●学部教育の専門知識を基礎・基盤とした思考力、創造力、英語力を身に付ける ●英語以外の外国語力を身に付ける	
<u>3000番台</u> 展開・実践科目	●学部教育で展開又は実践する知識と幅広い教養、語学力、表現力を身に付ける ●専門分野及び関連する他の分野における知識を身に付ける	

## 4. 授業概要について

教育課程において、どの授業科目を履修するかは学生の主体性に委ねられているが、大学における学修の内容を左右する極めて重要な事柄である。そこで本学では、全ての授業科目を網羅した「授業概要」(シラバス)を電子化して公開している。この授業概要の中には、授業科目に関する基本情報、担当教員に関する情報、授業の目的・内容・授業計画、教科書・参考書、履修目標、成績評価の基準、履修条件等が記載されている。

授業概要は、WEBでの閲覧が可能である。学務情報システムから閲覧すること。

学生は、授業概要を事前によく読んで、自らの主体性のもとに受講計画を立てること。また具体的な授業計画等も書かれているので、毎週の授業を受ける際に必要な準備、予習、復習にも十分に活用することにより、学修の実効を高め、履修計画を順調に遂行することが期待される。

## 5. 授業科目の履修手続きについて

### (1)履修上の注意

学生は、授業科目を履修し所定の単位を修得するにあたって、あらかじめ履修しようとする授業科目を登録しなければならない。この手続き(履修登録)は、授業時間割表に基づいて履修科目を決定し、所定の期間内にパーソナルコンピュータ等の情報端末を使って学務情報システムから登録することによって行う。履修登録を行わずに授業に出席しても、成績・単位を修得することはできない。

### 注意事項

(i) 履修登録は、春学期及び通年開講科目については春学期に、秋学期開講科目については秋学期のそれぞれ指定された期間内に行うこと。これら指定の期日以後の履修科目の追加、訂正及び変更は認めない。

### (ii) 履修登録していない授業科目の履修は認めない。

(iii) 同一曜日の同一時限に行われる2科目以上の授業科目を重複して履修することは認めない。

(iv) クラス指定されている授業科目は、指定に従い履修すること。

(v) 教室収容人員を超える全学教育科目では、原則として履修調整を行う。

(vi) 履修制限のある科目では、履修が許可された学生以外の履修を認めない。

(vii) 単位を修得した授業科目の再履修はできない。

(ただし、外国語科目・健康スポーツ科目については全学教育科目履修案内の指示に従うこと。)

(viii) 他学部学部教育科目、他学科授業科目を履修しようとする場合には、学科・教育プログラムにより対応が異なるので、履修登録に先立ち、各学科・各教育プログラムの教務担当教員に問い合わせ、指示に従うこと。

(ix) 横浜市内大学間単位互換科目及び放送大学単位互換科目を履修する場合には、学科・教育プログラムにより対応が異なるので、履修登録に先立ち、各学科・各教育プログラムの教務担当教員に問い合わせ、指示に従うこと。

(x) 外国語科目及び健康スポーツ科目を再履修する場合は、それぞれの科目の履修方法の指示に従い履修すること。

(xi) 各学科・各教育プログラムで定められた履修登録単位数の上限の範囲内で履修すること。

### (2)履修登録日程

履修登録を行う者は、各学期初めの履修登録期間に学務情報システムより登録し、確認期間・訂正期間中に必ず登録した科目の確認をして、訂正がある場合は、期間中に訂正を行うこと。

履修登録日程は、履修手続のフローチャートで必ず確認すること。詳細は学期の初めに「授業支援システム」、「学生掲示板」または「学生情報システム」のうちいずれかの方法(以下「掲示」という)にて周知するので注意すること。

## 6. 学業成績について

(1) 学業成績は試験の成績、レポートなどを考慮して決定される。

履修登録した科目については、原則としてすべての講義に出席すること。

原則として以下の基準に沿って成績評価は行われる。

1. 成績評価の方法は、シラバスの記載を参照すること。

2. 成績評価の基準は、シラバスに記載される履修目標、到達目標に従い下表による。

成績評価の基準表

成績グレード	秀	優	良	可	不可
基準	履修目標を越えたレベルを達成している	履修目標を達成している	履修目標と到達目標の間にあるレベルを達成している	到達目標を越えたレベルを達成している	到達目標を達成できていない

履修目標:授業で扱う内容(授業のねらい)を示す目標。より高度な内容は自主的な学修で身につけることを必要としている。

到達目標:授業を履修した人が最低限身につける内容を示す目標。履修目標を達成するには、さらなる学修を必要としている段階。

(2) 本学ではGPA (Grade Point Average) 制度が導入されている。

GPA はそれぞれの評価にGP (Grade Point) を与え、学生個々の卒業要件の対象となる履修科目のGPにその科目の単位数をかけ、その総和を該当する履修登録科目の総単位数で除することによって算出する。

評価	Grade Point	評価点
秀	4.5	100-90 点
優	4	89-80 点
良	3	79-70 点
可	2	69-60 点
不可	0	59 点以下

$$GPA = \frac{\Sigma (GP \times \text{単位数})}{(\text{履修登録単位数})^{**}}$$

※GP付与の対象となる科目の単位数の総計を指す。

GPTについて

科目の評価にGPを与え、学生個々の卒業に必要な授業科目のGPにその科目の単位数をかけ、それらの総和をGPTとする。

$$GPT = \Sigma (GP \times \text{単位数})$$

(3) 評価が「不可」である場合に限り再履修することができる。再履修を行った場合、成績及び単位数は再履修後のものが採用される。

(4) 他大学・高専などにて履修し、本学において認定された科目の単位は、GPAの計算に含まれない。詳細は、各学科・各教育プログラムの教務担当教員に相談すること。

(5) 履修登録できる単位数には上限、上限緩和が設けられているので、各学科・各教育プログラムの指示に従うこと(上限緩和は短期派遣留学を行った場合にも適用される場合があるため、留学前に教務担当教員に相談すること)。再履修は、この上限の枠内で行うこと。また、全学教育科目の履修登録には、別に上限が設定されているので、履修の際は注意すること(全学教育科目履修案内を参照のこと)。

(6) 履修登録は、指定された期間内に必ず行うこと。さらに履修登録内容を必ず確認すること。GPAは履修登録科目の単位数が影響するので、必ず指定された期間内に手続きを終えること。指定期日以降に本人の確認不足等の理由で履修登録科目の訂正を申し出ても認められないので注意すること。

(7) 履修登録後、内容が予想と異なっていた等の理由で履修を取りやめる場合は、指定された履修登録科目キャンセル期間に学務情報システムから処理を行うこと。この場合、キャンセルした科目の単位数は履修登録した単位数から差し引かれる。この指定期日以後のキャンセルは認めない。

(8) 健康スポーツ演習Bを3単位(海洋空間のシステムデザインEPは5単位)以上履修した場合、GPAの計算においては分母に2単位(4単位)を、分子には成績の良い方から2単位(4単位)分の成績が計算される。

(9) 学業成績、修得単位数及びGPAは学務情報システムで確認すること。春学期の成績は10月1日、秋学期の成績は4月の授業開始日から閲覧可能となる予定。詳細は掲示を確認すること。

(10) 科目の履修や成績について分からないことは、理工学部教務係または各学科・各教育プログラムの教務担当教員に問い合わせ確認すること。

## 7. 学期末試験について

(1) 試験週間は原則として次のとおりとする。

春学期末試験週間……7月下旬～8月上旬

秋学期末試験週間……2月上旬～2月中旬

(2) 試験週間内における試験の実施は、原則として授業時間割表に定められた、曜日、時限において当該授業科目について行う。

(3) 試験週間中は、試験実施以外の科目の授業は原則として休講とする。

(4) 試験実施科目に関する連絡事項は、試験週間開始日の10日前に掲示する。

(5) 受験の際は、学生証を机上に提示すること。

(6) 学期末試験に代えて、レポート提出を課すことがある。レポート等の提出時間の指定のないものは、8時40分から16時30分とする。なお、提出期限に遅れたものは受理しない。

(7) 受験中の不正行為、レポートの剽窃等は、学則第61条により懲戒処分とする。

(8) 試験・レポート等の注意事項は次のとおりである。

1. 試験時間割表は、通常行っている授業時間割表と曜日、時限、教室が異なることがあるので注意すること。
2. 試験は指定された教室で受けること。(複数の教室で実施するものもある。)
3. 試験中は必ず、学生証を机上の見やすいところに出しておくこと。学生証を忘れた者は受験できない。もし学生証を忘れた場合は理工学部教務係で当該科目の仮受験許可証明書を交付し、試験を受けること。
4. 答案には学科名、学籍番号、学年、及び氏名を必ず記入すること。
5. 遅刻は、特別な事情がある場合に限り、試験開始後20分まで入室を認めることがある。退室は試験開始後30分以後でなければならない。
6. 試験監督者による注意事項等の指示に従うこと。(過去、注意事項を聞き漏らしてしまい、最終的に不正行為と判断され、懲戒処分を受けたケースもある。)
7. 次のことをすると不正行為となる。不正行為は学則第61条及び学生の懲戒に関する規則に従い、懲戒処分(退学、停学、訓告)を行う。退学又は停学の懲戒処分を受けた学生については、当該学期の履修登録の単位をすべて没収する。

#### 1. 試験

##### (1) 身代わり受験

(2) カンニングすること。又はその手助けをすること。

(3) 解答開始の指示の前に解答を始めること。

(4) 試験時間中に使用を認められていない携帯電話、スマートフォン、腕時計型端末、電子辞書、ICレコーダー等の電子機器類を使用すること。(身に付けていたり、かばんや袋の中以外で保管していた場合も同様とする。)

(5) 試験時間中に使用を認められていない定規、コンパス、電卓等の補助具を使用すること。

(6) 解答終了の指示の後も解答を続けること。

(7) 試験監督者の指示に従わないこと。

2. レポート等(学期末のレポート課題に限らず、学期中に課されるレポート課題も含まれる。)

##### (1) レポートにおける盗用・剽窃行為(※)

※他人の着想(アイディア)や意見、見解等をまるで自分が独自に考えたものであるかのように扱うこと。他人の著作物の盗用、実験や調査結果のデータの捏造など。

8. 随時時間割の追加・訂正を掲示するので注意すること。

## 8. 追試験について

次の(ア)～(エ)に該当する理由により学期末試験期間内に行われた試験科目を受験できなかった場合には、その科目について追試験を申請することができる。

(ア) 本人の疾病または負傷(医師の診断書を必要とする)

(イ) 両親または同居の親族の死亡(事実を確認できる書類を必要とする)

(ウ) 交通機関の著しい遅延・運休(事実を証明する書類を必要とする)

(エ) その他、学部長がやむを得ない理由があると認めたとき(理由を説明する文書を必要とする)

追試験の申請は、以下の要領に従うこと。追試験の可否、実施日、実施方法などは、追って申請者に連絡される。

なお、申請した追試験が受験できなかった場合には、再度の追試験は行わない。

・申請期限:理工学部学期末試験期間終了後の翌日の17時まで

なお、試験終了日の翌日が休日の場合にはその翌日まで

・申請窓口:理工学部教務係

・申請方法:追試験申請書と併せ必要書類を提出すること。

本人が直接窓口を持参できない場合には代理人や電子メールによる申請も可能である。詳細は担当窓口へ問い合わせること。

## 9. 2021 年度クラス編成

### 1年生クラス編成

学科	基本クラス名	学科クラス名	教育プログラム(EP)	教育プログラムクラス名	英語実習
機械・材料・海洋系学科	A	A1, A2	機械工学 EP	Am1, Am2, Ame1, Ame2	別途掲示あり
			材料工学 EP	Am2	
			海洋空間のシステムデザイン EP	(クラス名設定無)	
化学・生命系学科	C	Cb1, Cb2 Ct1, Ct2, Ct3	化学 EP	(クラス名設定無)	
			化学応用 EP		
			バイオ EP		
数物・電子情報系学科	F	(クラス名設定無)	数理科学 EP	Fm	
			物理工学 EP	Fp1, Fp2	
			電子情報システム EP	Fe1, Fe2	
			情報工学 EP	Fi1, Fi2	

※指定以外のクラスで履修登録をするとエラーになる科目があるので、クラス分けを必ず守ること。

## 10. 転 EP について

同一学科内の各教育プログラム(EP)間で、所定の数の希望者について、2年次進級時に専攻する教育プログラムを変更することができる。これは、本人の希望と1年次の成績に基づいて行われる。

転EPを希望する場合は、転EP願を提出する必要がある。(提出時期等については、掲示で周知するため必ず確認すること。)

### ※転EPの調整方法

- (1) 転EPの調整は各学科が実施し、教務委員会で審議し、教授会で決定する。
- (2) 転EPは、同じ学科内の教育プログラム間の移動を対象とし、学科を越えた移動は対象としない。
- (3) 1年次のGPTが90以上であり、かつGPAが各EPの募集人員の上位1/3のものを有資格者とする。
- (4) 有資格者のなかで、転EPを希望するものを対象とする。
- (5) 1年次のGPA順に上位の希望者から、全ての希望者についてEPの移動先とEPごとの所属学生数を確認する。
- (6) EP所属学生数が、各EPの募集人員の-10%から+10%の許容変動幅に納まる範囲で、転EPできるように調整する。
- (7) 転EPの機会は在学中1回だけとし、入学後1年が終了した時点(2年次進級時)とする。
- (8) 1年次に休学した場合、復学後1回のみ転EPの機会を与える。
- (9) 2年次以降に編入学した学生は転EPの対象外とする。
- (10) 転学科、転学部を行った学生は転EPの対象外とする。

## 11. 理工学部副専攻プログラムについて

理工学部では、学生が履修する教育プログラム(主専攻プログラム)での科目履修に加え、広く他分野の科学技術に目を向ける進取的精神の涵養と、新たなる知識の地平を切り開きつつそこに内蔵される課題を掘り起こす能力を磨くため、ある専門領域の主題に沿って設計された学部内横断的な教育プログラム(理工学部副専攻プログラム)を学修することを推奨する。理工学部副専攻プログラムについて、別に定められた授業科目24単位を取得し、ある体系の知識を得た場合、理工学部副専攻プログラムを修了したものと認定し、修了証を授与する。

学生の希望や多様なニーズ、社会的な人材需要に応じた特定の専門領域主題に沿って学部内の科目を集約して、下記の5つの学部内横断的副専攻プログラムを形成している。

1. 材料科学副専攻プログラム
2. 水素エネルギー学副専攻プログラム
3. 医工学副専攻プログラム
4. ロボティクスメカトロニクス学副専攻プログラム
5. 環境・安全学副専攻プログラム

これら5つの副専攻プログラムの育成人材像を表1に示す。

また、これらの副専攻プログラムの履修選択の対象となる指定科目を表2に記す。

学生は、卒業要件として124単位からなる主専攻プログラムと並行して、下記の要領で副専攻プログラムを学修することができる。

なお、理工学部副専攻プログラムの学修を希望する学生は、別途指示する、理工学部副専攻プログラムオリエンテーションに必ず出席すること。出席しない場合は、履修できない場合があるので、十分注意すること。

### 1. 登録・変更・キャンセル

- (1) 登録の場合、1年次春学期から4年次秋学期までの各学期の副専攻プログラム登録・変更・キャンセル期間内(別途指示する)に、副専攻プログラム申請書を理工学部教務係に提出する。
- (2) 変更・キャンセルの場合、1年次秋学期から4年次秋学期までの各学期の副専攻プログラム登録・変更・キャンセル期間内に、副専攻プログラム申請書を理工学部教務係に提出する。
- (3) 副専攻プログラム登録者を掲示にて発表する。

### 2. 履修

- (1) 副専攻プログラム登録者は、履修登録時に副専攻プログラム指定科目の履修登録ができる。
- (2) 自身の主専攻プログラムでもある副専攻プログラム指定科目は、主専攻プログラムと副専攻プログラムの両方の修了要件単位に算入することができる。ただし、副専攻プログラムの修了要件として算入できる主専攻プログラム構成科目は、12単位を上限とする。
- (3) 自身の主専攻プログラムにない副専攻プログラム指定科目は、主専攻プログラムにおける卒業要件の対象とはならない。また、履修登録単位数の上限およびGPAの計算に含まれない。

### 3. 修了申請

- (1) 副専攻の修了には、申請が必要となる。卒業年次の秋学期履修登録開始日から最終日まで、理工学部教務係窓口で配布する指定用紙に記入し、申請をする。
- (2) 副専攻修了証書は、原則として学位記とともに授与される。

表 1. 理工学部副専攻プログラムの育成人材像

副専攻名	獲得できる能力並びに育成人材像
材料科学	<p>金属、セラミックス、ポリマーなどの材料特性を発現する仕組みと評価手法などの基盤的共通知識を、物理と化学の観点から獲得することで、例えば機械工学や電子情報システムが主専攻であれば、機械構造物や電子デバイス部品の機能や特性、安全性、耐久性、経済性を、材料科学的視点から実現できる人材を育成する。</p>
水素エネルギー学	<p>風力や太陽光を基盤として電力と水素をエネルギー媒体とした、持続的成長可能な水素エネルギー社会に移行するためには、幅広い分野の科学技術が融合した製品やシステムを考える必要がある。自動車を例にとると機械工学に電子情報工学、化学、電気化学材料などが融合して新たな展開を生み出している。こうした展開に貢献できる人材を育成する。</p>
医工学	<p>医工学は複数の自然科学分野の基礎に基づいた複合領域の学問であり、副専攻プログラムとしては、主専攻の専門分野の知識に立脚した新たな医工学を捉えることができるように設計している。例えば、機械工学や材料工学を主専攻とする学生であれば、この副専攻により医療機器研究開発、そしていずれの主専攻であっても、新規の臨床工学技術の開発に貢献する人材を育成する。</p>
ロボティクスメカトロニクス学	<p>ロボティクスメカトロニクス技術は、情報科学から電気電子制御そして機械工学までの、分野横断的な体系で構成されている。基盤的な工学分野の学習に加えて、この体系の中での学習を行うことにより、現代の複雑な製品・技術を統合システムとして理解し応用する能力が獲得できる。例えば機械工学や電子情報システムを主専攻とする学生については、実践的なシステムインテグレーションの能力を獲得した人材を育成する。</p>
環境・安全学	<p>環境や安全の価値観を理解する過程で、主専攻の専門分野の先進性や優位性だけでなく、常に他分野との調和やバランスの重要性を理解できる知識と能力を獲得し、例えば設計技術者であれば、生態系や化学的なりスクを踏まえた人材を育成する。</p>

表 2. 理工学部副専攻プログラム指定科目 [科目名の後ろの( )内数字は単位数]

各副専攻プログラム指定科目より 24 単位を取得すること。

## 1. 材料科学副専攻プログラム指定科目

開講学科・EP	科目名			
学部基盤科目	溶接工学概論(2)			
化学・生命系学科	材料科学(2)			
材料工学 EP	結晶塑性学(2) 金属組織学・演習 I (3)	X線結晶構造解析(2) 金属組織学・演習 II (3)	計算材料学(2) 結晶強度学(2)	熱力学(2)
化学 EP	結晶学(2) 電気化学 B(2) 固体表面化学(1)	固体物性化学(1) 触媒化学基礎論(2) 高分子化学(2)	機能性材料化学(2) 無機固体化学(2)	材料力学 B(2) 有機合成化学(2)
化学応用 EP	材料力学 A(2)	電気化学 A(2)	材料強度学(2)	機械装置設計・製図(2)
物理工学 EP	物理学と先端技術(2) 物性物理学(2)	固体物理学(2)	量子・光物理学(2)	現代物理学入門(2)
電子情報システム EP	半導体工学(2) 光エレクトロニクス(2)	電子物性(2)	集積エレクトロニクス(2)	電子デバイス(2)

## 2. 水素エネルギー学副専攻プログラム指定科目

開講学科・EP	科目名			
全学教育科目	エネルギー工学序論(2) 安全・環境と社会(2)	エネルギーと環境(2) 電子情報システム概論(2)	機械工学と社会とのかかわり合い(2) 海洋工学と社会(2)	物質工学と社会(2) 物理工学概論(2)
学部基盤科目	確率・統計(2)			
化学・生命系学科	物理化学 I (2) 有機化学 I (2)	物理化学 II (2) 有機化学 II (2)	無機化学 I (2) 化学工学 I (2)	無機化学 II (2)
数物・電子情報系学科	電磁気学 I (2)	電気磁気学 I (2)	回路理論 I (2)	回路理論(2)
機械工学 EP	エネルギー工学 I (2)	流体力学 I (2)		
材料工学 EP	固体電子論(2)	金属組織学・演習 I (3)		
海洋空間のシステムデザイン EP	流体力学 I (2)			
化学応用 EP	エネルギーシステム工学(2)	電気化学 A(2)	応用電気化学(1)	エネルギー安全工学(2)
物理工学 EP	統計力学(2)			
電子情報システム EP	回路理論 II (2)	発電工学(2)	電気エネルギーシステム工学(2)	確率・統計基礎(2)

### 3. 医工学副専攻プログラム指定科目

開講学科・EP	科目名			
学部基盤科目	医・工学連携基礎(2) 品質管理(2)	コンピュータグラフィックス概論(2) エレクトロニクス通論(2)	計測(2)	総合応用工学概論(2)
化学・生命系学科	生物科学Ⅰ(2) 現代生物学Ⅱ(2) 基礎生化学(2)	生物科学Ⅱ(2) 生物工学Ⅰ(2)	医工学(2) 材料科学(2)	現代生物学Ⅰ(2) 分子生物学(2)
数物・電子情報系学科	回路理論Ⅰ(2)	回路理論(2)	アルゴリズムとデータ構造(2)	プログラミング(2)
機械工学 EP	バイオメカニクス(2)	ロボット工学(2)		
化学応用 EP	リスク工学(2)			
バイオ EP	バイオEP研修Ⅳ(2) 遺伝子工学(2) 生物工学Ⅱ(2)	バイオEP研修Ⅴ(2) 細胞と組織(2)	バイオEP研修Ⅵ(2) 生化学(2)	バイオEP研修Ⅶ(2) 薬学概論(2)
数理科学 EP	感覚知覚システム論(2)			
電子情報システム EP	コンピュータネットワーク(2) 集積エレクトロニクス(2)	デジタル通信(2) 電磁波工学(2)	電子デバイス(2) アルゴリズム(2)	半導体工学(2) プログラミング基礎(2)
情報工学 EP	人工知能(2)	画像・音声情報処理(2)		

### 4. ロボティクスメカトロニクス学副専攻プログラム指定科目

開講学科・EP	科目名			
数物・電子情報系学科	計算機アーキテクチャ(2) アルゴリズムとデータ構造(2)	基礎制御理論(2) 基礎制御論(2)	電子回路Ⅰ(2)	基礎電子回路(2)
機械工学 EP	機械力学Ⅰ(2) コンピュータコントロール(2) 自動制御Ⅰ(2)	機構学(2) 動的システムモデリング(2) 自動制御Ⅱ(2)	ロボット工学(2) 材料力学Ⅰ(2) 自動車工学(2)	機械情報学(2) 機械設計Ⅱ(2)
電子情報システム EP	電気機器学(2) システム最適化理論(2)	パワーエレクトロニクス(2) アルゴリズム(2)	デジタル信号処理(2) 計算機入門(2)	ソフト・コンピューティング(2)
情報工学 EP	人工知能(2)	画像・音声情報処理(2)		

### 5. 環境・安全学副専攻プログラム指定科目

開講学科・EP	科目名			
全学教育科目	安全・環境と社会	危機管理学		
学部基盤科目	安全工学概論(2)	品質管理(2)		
化学・生命系学科	安全・環境化学(2)			
機械工学 EP	機械設計Ⅰ(2) 自動車工学(2)	機械材料Ⅰ(2)	有限要素法入門(2)	機械材料Ⅱ(2)
材料工学 EP	環境調和材料(2)			
海洋空間のシステムデザイン EP	航空宇宙工学概論(2)	海洋波論(2)	水中工学(2)	海洋プロジェクトマネジメント(2)
化学応用 EP	化学安全工学(2) エネルギー安全工学(2)	リスク工学(2) 反応速度論 A(2)	環境管理学(2)	エネルギーシステム工学(2)
バイオ EP	遺伝子工学(2)	薬学概論(2)		
数理科学 EP	確率モデル(2)	複雑系の数理的基礎(2)		
電子情報システム EP	先端電子情報工学(2)	デジタル信号処理(2)	ソフト・コンピューティング(2)	電気法規・施設管理(2)
情報工学 EP	情報社会倫理(2)	情報・物理セキュリティ(2)		

## 12. 教育職員免許状の取得について

卒業後、学校教員に就こうとする者は、教育職員免許法に定める必要な単位を修得し、当該教科の免許状を取得しなければならない。

### 1. 教育職員免許状の取得について

- (1) 理工学部の各学科の学生が取得できる免許教科は、表 1-1 に示すとおりである。

表 1-1. 理工学部の各学科における免許教科

学 科 名	中学校教諭一種免許(中一種免)	高等学校教諭一種免許(高一種免)
機械・材料・海洋系学科	数学・理科	数学・理科
化学・生命系学科	理科	理科
数物・電子情報系学科	数学・理科	数学・理科・情報

- (2) いずれの免許を取得する場合においても、2. で説明する「教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 に定める科目」の単位を取得しなければならない。さらに、表 1-2 に示すように、各免許によって定める「教育の基礎的理解に関する科目等」及び「教科及び教科の指導法に関する科目」の必要単位数以上を取得し、併せて 59 単位以上の単位を修得しなければならない。

高等学校教諭一種免許「数学・理科」には 3-2 で説明する特例措置が設けられているので注意すること。

表 1-2. 免許取得に必要な単位数

免 許 種	教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 に定める科目	教科及び教職に関する科目		教科及び教職に関する科目の合計
		教育の基礎的理解に関する科目等	教科及び教科の指導法に関する科目	
中学校教諭一種免許	表 2 参照	29 単位以上	28 単位以上	59 単位以上
高等学校教諭一種免許	表 2 参照	25 単位以上	24 単位以上	
「数学・理科」は 3-2 参照				

- (3) 中学校教諭一種免許を取得するためにはこの他に 3 年次に、特別支援学校及び所定の社会福祉施設で通算して 7 日以上の介護等の体験を行い、免許状申請の際に、その施設において発行された介護等の体験に関する証明書を提出しなければならない。（「小学校及び中学校の教諭の普通免許状授与に係る教育職員免許法の特例等に関する法律」）

2 年次の 10 月に介護等の体験の申し込みを行うので、忘れずに申し込むこと。また 2 月にオリエンテーションを実施するので、必ず参加すること。詳細は掲示等で通知する。なお、介護等の体験の申し込みを行なった後に中学校教諭一種免許の取得を断念する場合は、速やかに理工学部教務係に申し出ること。

- (4) 教育実習（「教育実習 A」、「教育実習 B」）は 4 年次に行う。  
教育実習を行う者は、3 年次の 4 月までに教育実習仮登録を行い、（2 年次の春休みなどを利用して母校などに行くのが望ましい）実施校を自ら決定すること。また、3 年次の秋学期に教育実習事前説明会を行うので必ず参加すること。なお、教育実習仮登録を行なった後に教職免許の取得を断念する場合は、速やかに理工学部教務係に申し出ること。
- (5) 教職科目の時間割については理工学部教務係にて希望者に別途配布する。
- (6) 9 月下旬から 10 月上旬に 1・2 年生向け説明会を開催するので、免許取得希望者は必ず参加すること。（詳細は掲示で知らせる。）

## 2. 教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 に定める科目

いずれの免許を取得する場合でも、表 2 に示す授業科目の単位を取得しなければならない。

表 2. 教育職員免許法施行規則第 66 条の 6 に定める科目

免許法施行規則に定める科目区分	学 科	授 業 科 目	単位数	備 考
日本国憲法	共 通	日本国憲法	2	《必修》
体 育	共 通	健康スポーツ演習B	2	《必修》
外国語 コミュニケーション	共 通	英語プレゼンテーション	1	《必修》
		自立英語	1	《必修》
情報機器の操作	機械・材料・海洋系学科	コンピューティング演習	2	これらの科目から2単位以上選択必修
		コンピューティング	2	
		情報処理概論	2	
	化学・生命系学科	化学・生命情報処理基礎	2	これらの科目から2単位以上選択必修
		化学・生命情報処理演習	1	
		情報処理概論	2	
	数物・電子情報系学科	プログラミング演習 I	2	これらの科目から2単位以上選択必修
		プログラミング演習	2	
		数理科学のための情報リテラシー	2	
		プログラミング実習	2	

## 3. 教育の基礎的理解に関する科目等

### 3-1 中学校教諭一種(数学, 理科)・高等学校教諭一種(数学, 理科, 情報)免許状取得のための履修条件

- (1) 中学校教諭一種免許(数学, 理科)を取得するためには、表 3 の「教育の基礎的理解に関する科目」、「道徳, 総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導, 教育相談等に関する科目」、および「教育実践に関する科目」に記載されている全科目(29 単位)を履修し修得すること。
- (2) 高等学校教諭一種免許(数学, 理科, 情報)を取得するためには、表 3 の「教育の基礎的理解に関する科目」、「道徳, 総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導, 教育相談等に関する科目」、および「教育実践に関する科目」に記載されている科目の内 25 単位以上を履修し修得すること。
- (3) 中学校教諭一種免許(数学, 理科)を取得するためには、表 3 の「教育実践に関する科目」の「教育実習A」および「教育実習B」の両実習を履修し修得すること。  
なお、中学校教諭一種免許のために「教育実習A・B」を受講するには、3 年次の終わりまでに表 3 の「教育の基礎的理解に関する科目」および「道徳, 総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導, 教育相談等に関する科目」に記載されている科目のうち 12 単位を修得し、かつ別途記載の各学科が定める「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)」から 4 単位、「教科に関する専門的事項」から 20 単位を修得していること。ただし、3 年次の終わりまでに必修科目のうち履修できる全科目を修得していることが望ましい。
- (4) 高等学校教諭一種免許(数学, 理科, 情報)を取得するためには、表 3 の「教育実践に関する科目」の「教育実習A」を履修し修得すること。  
なお、高等学校教諭一種免許のために「教育実習A」を受講するには、3 年次の終わりまでに表 3 の「教育の基礎的理解に関する科目」および「道徳, 総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導, 教育相談等に関する科目」に記載されている科目のうち 12 単位(「道徳教育の理論と方法」は除く)を修得し、かつ別途記載の各学科が定める「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)」から 4 単位、「教科に関する専門的事項」から 20 単位を修得していること。ただし、3 年次の終わりまでに必修科目のうち履修できる全科目を修得していることが望ましい。
- (5) 教育実習受講の可否は、最終的には理工学部教職課程運営委員会で決定される。

表 3. 教育の基礎的理解に関する科目等

免許法施行規則に定める 科目区分等		授業科目	単 位 数	中一種免	高一種免	高一種免 <sup>※1</sup> (半数振替を使う場合)		
教育の基礎的理解に関する科目等	教育の基礎的理解に関する科目	教育の理念並びに教育に関する歴史及び思想	教育基礎論	2	《必修》		選択必修 4単位以上	
		教職の意義及び教員の役割・職務内容(チーム学校運営への対応を含む。)	教職論	2	《必修》			
		教育に関する社会的、制度的又は経営的事項(学校と地域との連携及び学校安全への対応を含む。)	教育社会学	2	《必修》			
		幼児、児童及び生徒の心身の発達及び学習の過程	教育の心理学	2	《必修》			
		特別の支援を必要とする幼児、児童及び生徒に対する理解	中等教育における特別な教育的ニーズの理解と支援	1	《必修》			
		教育課程の意義及び編成の方法(カリキュラム・マネジメントを含む。)	カリキュラム論	2	《必修》			
	及び生徒指導、総合的な学習の時間等に関する科目	道徳、総合的な学習の時間等に関する科目	(中一種免)道徳の理論及び指導法(高一種免)大学が独自に設定する科目	道徳教育の理論と方法	2	《必修》	選択 <sup>※2</sup>	
			総合的な学習の時間の指導法	総合的な学習の時間の単元構成法(中・高)	1	《必修》		選択必修 5単位以上
			特別活動の指導法	特別活動論	2	《必修》		
			教育の方法及び技術(情報機器及び教材の活用を含む。)	教育方法論	2	《必修》		
			生徒指導の理論及び方法／進路指導及びキャリア教育の理論及び方法	生徒・進路指導論	2	《必修》		
			教育相談(カウンセリングに関する基礎的な知識を含む。)	教育相談の理論と方法	2	《必修》		
	教育実践に関する科目	教育実習		教育実習事前事後指導	1	《必修》		
				教育実習A	2	《必修》		
				教育実習B	2	《必修》	選択	
		教職実践演習	教職実践演習(中・高)	2	《必修》 <sup>※3</sup>			

※1 半数振替については次項3-2参照のこと。

※2 高等学校教諭一種免許取得にあたり「道徳教育の理論と方法」(2単位)は、表1-2の「教育の基礎的理解に関する科目等」ならびに「教科及び教科の指導法に関する科目」の必要単位数には算入されないが、「教育の基礎的理解に関する科目等」と「教科及び教科の指導法に関する科目」の合計必要単位数59単位には算入される。

※3 教職実践演習(中・高)を履修するためには、所属EPの「卒業研究」、あるいは相当科目を履修している事が必要である。

### 3-2 高等学校教諭一種(数学, 理科)免許状取得のための履修条件(半数振替について)

- (1) 高等学校教諭一種免許(数学・理科)を取得するには、基本的には3-1の履修条件に従う。ただし、高等学校教諭一種免許(数学・理科)だけの取得を希望する場合には、教育職員免許法施行規則の定めるところの特例処置(以下、半数振替と呼ぶ)により、3-1の表3「教育の基礎的理解に関する科目等」の修得要件が緩和される。
- (2) 半数振替を利用して高等学校教諭一種免許を取得する場合には、3-1の表3「教育の基礎的理解に関する科目等」のうち、下記科目(14単位)を修得すること。  
「教育の基礎的理解に関する科目」(4単位)  
「道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目」(5単位)  
「教育実践に関する科目」のうち、  
教育実習事前事後指導(1単位)、教育実習A(2単位)、教職実践演習(中・高)(2単位)  
なお、「道徳教育の理論と方法」はこの14単位に含めることは出来ないので注意すること。
- (3) 上記(2)に記す「教育の基礎的理解に関する科目等」14単位と別途記載の各学科が定める「教科及び教科の指導法に関する科目」のうち中等教科教育法ⅠあるいはⅡ(2単位)を含む45単位以上(合計59単位以上)を修得することで半数振替により高等学校教諭一種免許が取得できる。
- (4) 「教育実習A」を受講するには、3年次の終わりまでに表3の「教育の基礎的理解に関する科目」4単位以上、「道徳、総合的な学習の時間等の指導法及び生徒指導、教育相談等に関する科目」5単位以上(ただし、「道徳教育の理論と方法」は除く)を修得し、かつ別途記載の各学科が定める「各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)」のうち中等教科教育法ⅠまたはⅡを含む2単位以上、「教科に関する専門的事項」から20単位以上を修得していること。
- (5) 教育実習受講の可否は、最終的には理工学部教職課程運営委員会で決定される。

#### 4. 教科及び教科の指導法に関する科目

- (1) 教科及び教科の指導法に関する科目の単位履修条件は所属する学科，学校種[中学校教諭一種(中一種免)・高等学校教諭一種(高一種免)]，科目(数学・理科・情報)の組み合わせごとに異なる。それぞれの免許種に対応する表を確認すること。
- (2) いずれの免許状の場合でも，「教育の基礎的理解に関する科目等」と当該免許状に係る「教科及び教科の指導法に関する科目」をあわせて59単位以上の単位を取得しなければならない。
- (3) 「数学」と「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目は，基本的に同じ教科の中学校教諭一種免許と高等学校教諭一種免許の両方の取得要件単位として使うことができるが，一部高等学校一種免許取得に必要な59単位に含めることができない科目があるので注意すること。

##### 4-1 機械・材料・海洋系学科(機械工学 EP, 材料工学 EP, 海洋空間のシステムデザイン EP)

##### 4-1-1 中学校教諭一種(数学)・高等学校教諭一種(数学)免許取得のための履修条件

機械・材料・海洋系学科の「数学」の教科及び教科の指導法に関する科目は表4-1-1のとおりである。

表4-1-1. 機械・材料・海洋系学科の「数学」の教科及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める科目区分等		授業科目	単位数	機械・材料・海洋系学科			
				中一種免(数学)	高一種免(数学)	高一種免(数学) <small>&lt;半数振替を使う場合&gt;</small>	
教科及び教科の指導法に関する科目	各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)	中等教科教育法Ⅰ(数学)	2	《必修》		選択必修 2単位以上	
		中等教科教育法Ⅱ(数学)	2	《必修》			
		中等教科教育法Ⅲ(数学)	2	《必修》	選択		
		中等教科教育法Ⅳ(数学)	2	《必修》	選択		
	教科に関する専門的事項	代数	線形代数学Ⅰ	2	《必修》		
			線形代数学Ⅱ	2	《必修》		
		幾何学	幾何学Ⅰ	2	《必修》		
			図学Ⅰ	2	選択必修 2単位以上		
			図学	2			
			図学Ⅱ	2	選択		
			コンピュータグラフィックス概論	2	選択		
			幾何学Ⅱ	2	選択		
		解析学	解析学Ⅰ	2	《必修》		
			解析学Ⅱ	2	《必修》		
			微分方程式Ⅰ	2	《必修》		
			関数論	2	《必修》		
			数学演習Ⅰ	2	選択		
			数学演習Ⅱ	2	選択		
	数学演習		2	選択			
	微分方程式Ⅱ		2	選択			
	応用数学		2	選択			
	応用数学演習A		2	選択			
	有限要素法入門		2	選択			
	数学・力学演習Ⅰ		1	選択			
	数学・力学演習Ⅱ	1	選択				
	確率論、統計学	確率・統計	2	《必修》			
		統計学Ⅰ-C	2	選択			
		統計学Ⅱ-C	2	選択			
	コンピュータ	コンピュータ科学入門	2	選択必修 2単位以上			
		数値情報処理Ⅰ	2				
		コンピュータコントロール	2	選択			
		数値情報処理Ⅱ	2	選択			
	「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数				59	59	59

4-1-2 中学校教諭一種(理科)・高等学校教諭一種(理科)免許状取得のための履修条件

機械・材料・海洋系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目は表4-1-2のとおりである。

表4-1-2. 機械・材料・海洋系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める 科目区分等	授業科目	単 位 数	機械・材料・海洋系学科			
			中一種免 (理科)	高一種免 (理科)	高一種免 (理科) <small>&lt;半数振替を使う場合&gt;</small>	
各教科の指導法(情報 機器及び教材の活用を 含む。)	中等教科教育法Ⅰ(理科)	2	《必修》		選択必修 2単位以上	
	中等教科教育法Ⅱ(理科)	2	《必修》			
	中等教科教育法Ⅲ(理科)	2	《必修》	選択		
	中等教科教育法Ⅳ(理科)	2	《必修》	選択		
教科及び教科の指導法に関する科目	物理学	物理学ⅠA	《必修》			
		物理学ⅠB	《必修》			
		物理学ⅡB	《必修》			
		物理学Ⅲ	選択			
		力学演習Ⅰ	選択			
		力学演習Ⅱ	選択			
		物理学演習	選択			
		統計物理学	選択			
		固体電子論	選択			
		X線結晶構造解析	選択			
		電磁物性	選択			
		材料力学Ⅰ	選択必修			
		材料力学A	2単位以上			
		材料力学第一	2			
		熱力学	2			
		熱力学Ⅰ	2			
	気体力学	2				
	流体力学Ⅰ	2				
	計測	2				
	化学	基礎化学Ⅰ	2	選択必修		
		基礎化学	2	2単位以上		
		基礎化学Ⅱ	2	選択		
		材料無機化学	2	選択		
		材料有機化学	2	選択		
		物理化学	2	選択		
		凝固論	2	選択		
	基礎結晶学	2	選択			
	生物学	生物の世界Ⅰ	1	「生物の世界Ⅰ・Ⅱのセット」(2単位), 「自然環境リスク共生概論B」(1単位) のいずれかを選択必修		
		生物の世界Ⅱ	1			
		自然環境リスク共生概論B	1	のいずれかを選択必修		
		生物科学Ⅰ	2	選択		
	生物科学Ⅱ	2	選択			
	地学	地球科学	2	「地球科学」(2単位), 「地球システム論Ⅰ・Ⅱのセット」(2単位) のいずれかを選択必修		
		地球システム論Ⅰ	1	のいずれかを選択必修		
		地球システム論Ⅱ	1			
	(コン ピュー タ活 用を 含む。)	物理実験	1	《必修》		
		工学基礎実験Ⅰ	1	選択必修		
		工学基礎実験Ⅱ	1	1単位以上		
		浮体運動学実験	1	2		
		機械系の実験・演習Ⅰ	2	2		
		機械系の実験・演習Ⅱ	2	2		
		材料工学実験Ⅰ	3	2		
材料工学実験Ⅱ		3	2			
材料・構造実験		1	2			
応用流体力学実験		1	2			
化学実験		1	《必修》			
生態学遠隔地フィールドワーク		2	選択必修 2単位以上	※		
海洋学フィールドワーク		2				
生態学実習Ⅰ		1	(生態学実習Ⅰ・Ⅱはセッ トで履修すること)			
生態学実習Ⅱ		1				
地球科学実験	2	選択必修				
地質学遠隔地フィールドワーク	2	2単位以上				
「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数			59	59	59	

※ これら6科目(生態学遠隔地フィールドワーク、海洋学フィールドワーク、生態学実習Ⅰ・Ⅱ、地球科学実験、地質学遠隔地フィールドワーク)を修得して得た単位は、高一種免(理科)取得に必要な合計59単位には算入できないので注意すること。

4-2 化学・生命系学科(化学教育プログラム, 化学応用教育プログラム, バイオ教育プログラム)

4-2-1 中学校教諭一種(理科)・高等学校教諭一種(理科) 教員免許取得のための履修条件

化学・生命系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目は表 4-2-1 のとおりである。

表 4-2-1. 化学・生命系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める科目区分等		授業科目	単位数	化学・生命系学科				
				中一種免(理科)	高一種免(理科)	高一種免(理科) <small>〈半数振替を使う場合〉</small>		
教科及び教科の指導法に関する科目	各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)	中等教科教育法Ⅰ(理科)	2	《必修》		選択必修 2単位以上		
		中等教科教育法Ⅱ(理科)	2	《必修》				
		中等教科教育法Ⅲ(理科)	2	《必修》	選択			
		中等教科教育法Ⅳ(理科)	2	《必修》	選択			
	物理学	物理学Ⅰ	2	《必修》				
		物理学ⅡA	2	A	A			
		物理学ⅡB	2					
		無機化学Ⅰ	2				《必修》	
		化学	物理化学Ⅰ	2	B	B		
			物理化学Ⅱ	2				
			物理化学Ⅲ	2				
			無機化学Ⅱ	2				
			有機化学Ⅰ	2				
			有機化学Ⅱ	2				
			分析化学Ⅰ	2				
			物質科学	2				
			材料科学	2				
			基礎化学工学	2				
	宇宙地球化学		2					
	安全・環境化学		2					
	生物学	生物科学Ⅰ	2	《必修》				
		生物科学Ⅱ	2	《必修》				
		現代生物学Ⅰ	2	C A+B+Cの 21科目から 2科目 4単位以上 選択必修	C A+B+Cの21科目から 4科目8単位以上 選択必修			
		現代生物学Ⅱ	2					
		生化学	2					
		分子生物学	2					
		植物分子生理学	2					
		細胞遺伝学	2					
	生命科学研究方法論	2						
	地学	地球科学	2				「地球科学」(2単位), 「地球システム論Ⅰ・Ⅱのセット」(2単位) のいずれかを選択必修	
		地球システム論Ⅰ	1					
		地球システム論Ⅱ	1					
	(生物学実験・化学実験・コンピュータ活用を含む。)	物理実験	1	《必修》	「物理実験と化学実験の2科目2単位」または「バイオ基礎実験1科目2単位」を選択必修			
		化学実験	1	《必修》				
		バイオ基礎実験 <sup>※1</sup>	2	選択必修 2単位以上 (生態学実習Ⅰ・Ⅱはセットで履修すること)	※2			
		生態学遠隔地フィールドワーク	2					
		海洋学フィールドワーク	2					
		生態学実習Ⅰ	1					
		生態学実習Ⅱ	1					
		地球科学実験	2	選択必修 2単位以上				
地質学遠隔地フィールドワーク		2						
「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数				59			59	59

※1 バイオEP以外の学生のバイオ基礎実験の履修については、実験室定員の都合のため、履修登録前にバイオEPの教務担当委員または教職担当教員に許可を得ることを履修の条件とする。また、生物系科目の履修を前提とする。

※2 これら6科目(生態学遠隔地フィールドワーク, 海洋学フィールドワーク, 生態学実習Ⅰ・Ⅱ, 地球科学実験, 地質学遠隔地フィールドワーク)を修得して得た単位は、高一種免(理科)取得に必要な合計59単位には算入できないので注意すること。

4-3 数物・電子情報系学科(数理学教育プログラム, 物理工学教育プログラム, 電子情報システム教育プログラム, 情報工学教育プログラム)

4-3-1 中学校教諭一種(数学)・高等学校教諭一種(数学)免許状取得のための履修条件

数物・電子情報系学科の「数学」の教科及び教科の指導法に関する科目は表4-3-1のとおりである。

表4-3-1. 数物・電子情報系学科の「数学」の教科及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める科目区分等		授業科目	単位数	数物・電子情報系学科			
				中一種免(数学)	高一種免(数学)	高一種免(数学) <small>&lt;半数振替を使う場合&gt;</small>	
教科及び教科の指導法に関する科目	各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)	中等教科教育法Ⅰ(数学)	2	《必修》		選択必修 2単位以上	
		中等教科教育法Ⅱ(数学)	2	《必修》			
		中等教科教育法Ⅲ(数学)	2	《必修》	選択		
		中等教科教育法Ⅳ(数学)	2	《必修》	選択		
	代数学	線形代数学Ⅰ	2	《必修》			
		線形代数学Ⅱ	2	《必修》			
		代数学Ⅰ	2	《必修》			
		代数学Ⅱ	2	選択			
		ガロア理論と整数論	2	選択			
		幾何学	幾何学Ⅰ	2	《必修》		
			幾何学Ⅱ	2	選択		
			グラフ理論	2	選択		
			トポロジー	2	選択		
			多様体論	2	選択		
	図学Ⅰ		2	選択			
	コンピュータグラフィックス		2	選択			
	解析学	物理数学基礎演習Ⅱ	2	選択			
		解析学Ⅰ	2	《必修》			
		解析学Ⅱ	2	《必修》			
		微分方程式Ⅰ	2	《必修》			
		関数論	2	《必修》			
		応用数学	2	選択			
		応用数学演習A	2	選択			
		応用数学演習B	2	選択			
		測度論	2	選択			
		解析学Ⅲ	2	選択			
	確率論、統計学	物理数学演習	2	選択			
		物理数学基礎演習Ⅰ	2	選択			
		確率・統計	2	《必修》			
		確率モデル	2	選択			
		統計力学	2	選択			
	コンピュータ	量子統計力学	2	選択			
		統計力学演習	2	選択			
		計算機アーキテクチャ	2	選択必修 2単位以上			
		アルゴリズムとデータ構造	2				
		計算理論Ⅰ	2	選択			
		物理工学実験情報演習Ⅰ	2				
		離散数学Ⅰ	2	選択			
		離散数学Ⅱ	2				
	計算機シミュレーション	2	選択				
情報処理概論	2	選択					
「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数				59	59	59	

4-3-2 中学校教諭一種(理科)・高等学校教諭一種(理科)免許状取得のための履修条件

数物・電子情報系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目は表 4-3-2 のとおりである。

表 4-3-2. 数物・電子情報系学科の「理科」の教科及び教科の指導法に関する科目及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める 科目区分等	授業科目	単 位 数	数物・電子情報系学科				
			中一種免 (理科)	高一種免 (理科)	高一種免 (理科) <small>&lt;半数履修を使う場合&gt;</small>		
各教科の指導法(情報機器及び教材の活用を含む。)	中等教科教育法Ⅰ(理科)	2	《必修》		選択必修 2単位以上		
	中等教科教育法Ⅱ(理科)	2	《必修》				
	中等教科教育法Ⅲ(理科)	2	《必修》	選択			
	中等教科教育法Ⅳ(理科)	2	《必修》	選択			
教科及び教科の指導法に関する科目	物理学	力学Ⅰ	2	選択必修 2単位以上			
		基礎力学Ⅰ	2	選択必修 2単位以上			
		熱力学	2	選択必修 2単位以上			
		基礎熱力学	2	選択必修 2単位以上			
		電磁気学Ⅰ	2	選択必修 2単位以上			
		電気磁気学Ⅰ	2	選択必修 2単位以上			
		回路理論Ⅰ	2	選択必修 2単位以上			
		回路理論	2	選択必修 2単位以上			
		力学Ⅱ	2	選択必修 8単位以上			
		基礎力学Ⅱ	2				
		電磁気学Ⅱ	2				
		電気磁気学Ⅱ	2				
		量子力学	2				
		量子力学Ⅰ	2				
		量子力学Ⅱ	2				
		電子回路	2				
		基礎電子回路	2				
		基礎制御理論	2				
		基礎制御論	2				
		電磁気学Ⅲ	2				
	解析力学	2					
	基礎解析力学	2					
	量子力学Ⅲ	2					
	固体物理学	2					
	計測	2					
	物性物理学	2					
	連続体力学	2					
	化学	基礎化学Ⅰ	2	《必修》			
		基礎化学Ⅱ	2	選択			
		材料無機化学	2	選択			
		材料有機化学	2	選択			
	生物学	生物の世界Ⅰ	1	「生物の世界Ⅰ・Ⅱのセット」(2単位), 「自然環境リスク共生概論B」(1単位), 「生物科学Ⅰ・Ⅱのセット」(4単位) のいずれかを選択必修			
		生物の世界Ⅱ	1				
		自然環境リスク共生概論B	1				
		生物科学Ⅰ	2				
生物科学Ⅱ	2						
地学	地球科学	2	「地球科学」(2単位), 「地球システム論Ⅰ・Ⅱのセット」(2単位) のいずれかを選択必修				
	地球システム論Ⅰ	1					
	地球システム論Ⅱ	1					
(生物学実験・化学実験を含む。)	物理実験	1	《必修》		※		
	電子情報システム基礎実験Ⅰ	2	選択				
	電子情報システム基礎実験Ⅱ	2	選択				
	物理工学実験情報演習Ⅱ	2	選択				
	物理工学実験情報演習Ⅲ	2	選択				
	化学実験	1	《必修》				
	生態学遠隔地フィールドワーク	2	選択必修 2単位以上 (生態学実習Ⅰ・Ⅱはセットで履修すること)				
	海洋学フィールドワーク	2					
	生態学実習Ⅰ	1					
	生態学実習Ⅱ	1					
地球科学実験	2	選択必修 2単位以上					
地質学遠隔地フィールドワーク	2						
「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数			59			59	59

※ これら6科目(生態学遠隔地フィールドワーク, 海洋学フィールドワーク, 生態学実習Ⅰ・Ⅱ, 地球科学実験, 地質学遠隔地フィールドワーク)を修得して得た単位は, 高一種免(理科)取得に必要な合計59単位には算入できないので注意すること。

4-3-3 高等学校教諭一種(情報)免許状取得のための履修条件

数物・電子情報系学科の「情報」の教科及び教科の指導法に関する科目は表 4-3-3 のとおりである。

表 4-3-3. 数物・電子情報系学科の「情報」の教科及び教科の指導法に関する科目

免許法施行規則に定める 科目区分等		授業科目	単 位 数	数物・電子情報系学科		
				高一種免 (情報)		
教科 及び 教科 の 指 導 法 に 関 する 科 目	各教科の指導法(情報 機器及び教材の活用を 含む。)	中等教科教育法Ⅰ(情報)	2	《必修》		
		中等教科教育法Ⅱ(情報)	2	《必修》		
	教科 に 関 する 専 門 的 事 項	情報社会・ 情報倫理	情報社会倫理	2	《必修》	
		コンピュータ・ 情報処理	プログラミング入門 <sup>※</sup>	2	《必修》	
			プログラミング演習Ⅱ <sup>※</sup>	2	《必修》	
			情報工学特別演習	2	選択	
			プログラミング演習Ⅰ	2	選択	
			プログラミング	2	選択	
			コンパイラ	2	選択	
			プログラミング言語	2	選択	
			データサイエンス	2	選択	
			機械学習	2	選択	
		情報システム	プロジェクトラーニング <sup>※</sup>	3	《必修》	
			計算理論Ⅱ	2	選択	
			システムプログラム	2	《必修》	
			感覚知覚システム論	2	選択	
			人工知能	2	選択	
			データベース	2	《必修》	
			集合と位相	2	選択	
		情報通信ネッ トワーク	暗号理論	2	《必修》	
サイバーフィジカルネットワークアーキテクチャ			2	《必修》		
情報・物理セキュリティ	2		選択			
マルチメディア 表現・ マルチメディア 技術	画像・音声情報処理	2	《必修》			
	ことばと論理	2	選択			
	自然言語処理	2	選択			
情報と職業	先端電子情報工学	2	《必修》			
「教育の基礎的理解に関する科目等」(表3参照)と合わせた必要合計単位数				59		

※ 実習を含む

## 5. 教育職員免許状授与申請について

本学部では毎年「数学、理科、情報」の教育免許状取得希望者のために神奈川県教育委員会に免許状授与申請の手続きを一括して行っているため、卒業時に免許状の取得を希望するものは、6月下旬に行う一括申請の手続きを願い出ること。ただし、教育免許状を授与されることは、そのまますぐに教員として採用されることを意味しない。

また、一括申請しない場合でも、卒業後に現住所の各都道府県教育委員会に個人申請を行えば当該教科の免許状を取得することができる。なお、一括申請は横浜国立大学で取得した単位のみで行い、他大学等で取得した認定単位がある場合は、各都道府県教育委員会に個人申請を行うこと。