

**日本大学理工学部**

令和8年度

**学部要覧**

2026

**NIHON UNIVERSITY**  
COLLEGE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 令和8年度 学部要覧 目次

## COLLEGE OF SCIENCE & TECHNOLOGY NIHON UNIVERSITY 2026

日本大学教育憲章	4
日本大学理工学部の教育研究上の目的	4
日本大学理工学部卒業の認定に関する方針	5
日本大学理工学部教育課程の編成及び実施に関する方針	5
理工学部の沿革	6
日本大学学則（抜粋）	8

### ■履修要覧 I 履修要項

1 履修規定	14
2 履修方法	16
3 履修計画上の注意	18
4 履修科目登録単位数の上限	19
5 履修手続	19
6 試験に関する事項	20
7 理工学部 GPA (GradePointAverage) 制度	22
8 サブメジャー制度	23
9 早期卒業	24
10 履修条件等	27
全学共通教育科目	28
一般教育	29
土木工学科	32
交通システム工学科	36
建築学科	44
海洋建築工学科	48
まちづくり工学科	52
機械工学科	56
精密機械工学科	60
航空宇宙工学科	64
電気工学科	68
電子工学科	72
応用情報工学科	76
物質応用化学科	80
物理学科	84
数学科	88
11 授業科目概要	
全学共通教育科目, 教養教育科目, 基礎教育科目, 留学生科目	92
土木工学科	99
交通システム工学科	104
建築学科	108
海洋建築工学科	113
まちづくり工学科	118
機械工学科	123
精密機械工学科	128
航空宇宙工学科	132
電気工学科	136

電子工学科	140
応用情報工学科	144
物質応用化学科	149
物理学科	153
数学科	157
12 教職課程	161
13 学芸員課程	162
14 転科制度	163
15 国外留学等についての心得	163
16 大学院理工学研究科	164
17 台風等の自然災害及び交通機関運休による休講等の措置について	166

## ■ 学生生活 II 学生課で取扱うもの

1 健康管理	168
2 学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険	169
3 日本大学学生の傷害及び死亡事故等に関する給付金制度	169
4 学生支援室（学生相談窓口）	170
5 厚生施設関係	170
6 奨学金等	171
7 通学定期乗車券	173
8 学生生徒旅客運賃割引証（学割証）	174
9 学生団体割引乗車券	175
10 車両通学	175
11 アルバイト	176
12 学生寮・住まい	176
13 遺失物	176
14 課外活動（学生団体（サークル）の活動）	177
15 施設使用上のきまり	177
16 学生団体（サークル）（学部登録済み）紹介	179
17 学部行事	180
18 キャンパス内全面禁煙	180
19 学生用掲示板使用	180
20 盗難防止	181
21 長期休暇期間中の注意	181
22 海外渡航	181
23 飲酒に関する注意	182
24 インターネット利用上の注意喚起	182
25 インターネットによる犯罪行為に関する注意喚起	182
26 薬物等への注意喚起	182
27 詐欺等の被害にあわないための注意	183
28 災害に備えて	185

## III 教務課で取扱うもの

1 学生証	189
2 日本大学特待生	189
3 証明書	189
4 追試験	190
5 休学・復学	190
6 再修	191

7	退学	191
8	現住所・氏名等の変更届	191
IV	就職指導課で取扱うもの	192
V	取得・受験できる主な資格	194
	土木工学科	196
	交通システム工学科	199
	建築学科	201
	海洋建築工学科	205
	まちづくり工学科	208
	機械工学科	211
	精密機械工学科	213
	航空宇宙工学科	215
	電気工学科	217
	電子工学科	219
	応用情報工学科	220
	物質応用化学科	221
	物理学科	222
	数学科	223
VI	会計課で取扱うもの	
	1 学費の納入	224
VII	図書館の利用	
	1 開館時間	225
	2 貸出	225
	3 レファレンス・サービス	225
	4 相互利用	225
	5 その他	225
	6 蔵書数	225
VIII	キャンパスの主な研究施設・設備	226
IX	情報教育研究センター	229
X	パワーアップセンター〔略称 PUC〕	231
XI	日本大学理工学部科学技術史料センター〔CSTMUSEUM〕	232
XII	各種手続き並びに証明書等料金一覧表	233
XIII	校舎の概要並びに配置図	235
	日本大学校歌	237
	日本大学工科の歌（若きエンジニアの歌）	238
	日大の歌（桜の木の下で）	239
	■ディプロマ・ポリシー カリキュラム・ポリシー	240

## 日本大学教育憲章

日本大学は、本学の「目的及び使命」を理解し、本学の教育理念である「自主創造」を構成する「自ら学ぶ」、「自ら考える」及び「自ら道をひらく」能力を身につけ、「日本大学マインド」を有する者を育成する。

### 日本大学マインド

- **日本の特質を理解し伝える力**  
日本文化に基づく日本人の気質、感性及び価値観を身につけ、その特質を自ら発信することができる。
- **多様な価値を受容し、自己の立場・役割を認識する力**  
異文化及び異分野の多様な価値を受容し、地域社会、日本及び世界の中での自己の立ち位置や役割を認識し、説明することができる。
- **社会に貢献する姿勢**  
社会に貢献する姿勢を持ち続けることができる。

### 「自主創造」の3つの構成要素及びその能力

#### <自ら学ぶ>

- **豊かな知識・教養に基づく高い倫理観**  
豊かな知識・教養を基に倫理観を高めることができる。
- **世界の現状を理解し、説明する力**  
世界情勢を理解し、国際社会が直面している問題を説明することができる。

#### <自ら考える>

- **論理的・批判的思考力**  
得られる情報を基に論理的な思考、批判的な思考をすることができる。
- **問題発見・解決力**  
事象を注意深く観察して問題を発見し、解決策を提案することができる。

#### <自ら道をひらく>

- **挑戦力**  
あきらめない気持ちで新しいことに果敢に挑戦することができる。
- **コミュニケーション力**  
他者の意見を聴いて理解し、自分の考えを伝えることができる。
- **リーダーシップ・協働力**  
集団のなかで連携しながら、協働者の力を引き出し、その活躍を支援することができる。
- **省察力**  
謙虚に自己を見つめ、振り返りを通じて自己を高めることができる。

## 日本大学理工学部 of 教育研究上の目的

理工学部の教育理念「自由闊達な精神、豊かな創造性及び旺盛な探究心を持ち、人類の平和と福祉に貢献できる、誇りある人材を養成する」に基づき、理学と工学の連携下、先端技術の創成と情報化・国際化に対応できる教養・基礎教育と、理論と応用を体系的に修得できる実践的な専門教育を実施する。これにより豊かな人間力（教養と高い倫理観）とともに、質の高い学士力を培い、個性・特色ある人材を養成する。

### 【日本大学理工学部（工学）卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）】

日本大学理工学部は、日本大学教育憲章に基づき、以下の能力を身に付け、所定の年限在学し、かつ所定の授業科目及び単位を修得した学生の卒業を認定し、学士（工学）の学位を授与する。

- 1 豊かな教養・知識に基づいた高い倫理観を有し、人類の平和と福祉に貢献できる。
- 2 世界情勢を理解し、国内外において直面している状況を理解し、その多様性及び自身の考えを説明することができる。
- 3 得られる情報を基に工学に関する知見から論理的な思考、批判的な思考をすることができる。
- 4 事象を注意深く観察して能動的に課題を発見し、豊かな創造性及び工学に関する専門的知識を基に解決策を提案することができる。
- 5 旺盛な探究心を持ち、あきらめない気持ちで社会における様々なことに対し果敢に挑戦することができる。
- 6 他者の意見を聴き、自身の考えを伝え、互いの個性・特色を理解することができる。
- 7 集団においてリーダーシップを発揮し、他者と連携することで、協働者の力を引き出し、その活躍を支援することができる。
- 8 謙虚に自己を見つめ、振り返りを通じて自己を高めることができる。

### 【日本大学理工学部（理学）卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）】

日本大学理工学部は、日本大学教育憲章に基づき、以下の能力を身に付け、所定の年限在学し、かつ所定の授業科目及び単位を修得した学生の卒業を認定し、学士（理学）の学位を授与する。

- 1 豊かな教養・知識に基づいた高い倫理観を有し、人類の平和と福祉に貢献できる。
- 2 世界情勢を理解し、国内外において直面している状況を理解し、その多様性及び自身の考えを説明することができる。
- 3 得られる情報を基に理学に関する知見から論理的な思考、批判的な思考をすることができる。
- 4 事象を注意深く観察して能動的に課題を発見し、豊かな創造性及び理学に関する専門的知識を基に解決策を提案することができる。
- 5 旺盛な探究心を持ち、あきらめない気持ちで社会における様々なことに対し果敢に挑戦することができる。
- 6 他者の意見を聴き、自身の考えを伝え、互いの個性・特色を理解することができる。
- 7 集団においてリーダーシップを発揮し、他者と連携することで、協働者の力を引き出し、その活躍を支援することができる。
- 8 謙虚に自己を見つめ、振り返りを通じて自己を高めることができる。

### 【日本大学理工学部（工学）教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）】

日本大学理工学部（工学）では、日本大学教育憲章（以下、「憲章」という）を基に、専門分野を加味した卒業認定に関する方針に沿って学問分野別の教育課程を編成し実施する。

「憲章」に基づく卒業の認定に関する方針として示された8つの能力（コンピテンシー）を養成するために、初年次教育、教養教育、専門教育、キャリア教育等の授業科目を各能力に即して体系化するとともに、講義・演習・実験・実習等の授業形態を組み入れた多様な学修方法による教育課程を編成し実施する。

また、学修成果の評価は、専門的な知識・技能及び態度を修得する授業科目に関しては、授業形態や授業手法に即した多元的な評価方法により、各授業科目のシラバスに明示される学習到達目標の達成度について判定し、「憲章」に示される日本大学マインド及び自主創造の8つの能力（汎用的能力）への達成度に関しては、卒業の達成を測るための授業科目の修得状況や到達度と学生自身による振り返り等をもとに段階的かつ総合的に判定する。

- 1 教養教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、豊かな教養・知識を身につけ、倫理観を高める能力を育成する。
- 2 教養教育科目及び基礎教育科目に置かれる外国語科目等の学修を通じて、世界情勢の理解や外国語による意思疎通の能力を育成する。
- 3 基礎教育科目の基礎科学分野及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、工学に関する知識を養い、論理的かつ批判的な思考力を育成する。
- 4 各学科の実験・実習科目及び卒業研究の学修を通じて、問題を発見し、解決策を提案する能力を育成する。
- 5 各学科の専門教育科目の学修を通じて先端の技術・理論に触れ、探究心及び挑戦力を育成する。
- 6 全学共通初年次教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、コミュニケーション力及び他者への理解力を育成する。
- 7 卒業研究等の学修を通じて、リーダーシップや協働者の力を引き出す能力を育成する。
- 8 卒業研究及び卒業達成度評価科目の学修を通じて、自己の学びを振り返り、自己を高めることができる能力を育成する。

### 【日本大学理工学部（理学）教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）】

日本大学理工学部（理学）では、日本大学教育憲章（以下、「憲章」という）を基に、専門分野を加味した卒業認定に関する方針に沿って学問分野別の教育課程を編成し実施する。

「憲章」に基づく卒業の認定に関する方針として示された8つの能力（コンピテンシー）を養成するために、初年次教育、教養教育、専門教育、キャリア教育等の授業科目を各能力に即して体系化するとともに、講義・演習・実験・実習等の授業形態を組み入れた多様な学修方法による教育課程を編成し実施する。

また、学修成果の評価は、専門的な知識・技能及び態度を修得する授業科目に関しては、授業形態や授業手法に即した多元的な評価方法により、各授業科目のシラバスに明示される学習到達目標の達成度について判定し、「憲章」に示される日本大学マインド及び自主創造の8つの能力（汎用的能力）への達成度に関しては、卒業の達成を測るための授業科目の修得状況や到達度と学生自身による振り返り等をもとに段階的かつ総合的に判定する。

- 1 教養教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、豊かな教養・知識を身につけ、倫理観を高める能力を育成する。
- 2 教養教育科目及び基礎教育科目に置かれる外国語科目等の学修を通じて、世界情勢の理解や外国語による意思疎通の能力を育成する。
- 3 基礎教育科目の基礎科学分野及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、理学に関する知識を養い、論理的かつ批判的な思考力を育成する。
- 4 各学科の演習科目及び卒業研究の学修を通じて、問題を発見し、解決策を提案する能力を育成する。
- 5 各学科の専門教育科目の学修を通じて先端の技術・理論に触れ、探究心及び挑戦力を育成する。
- 6 全学共通初年次教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、コミュニケーション力及び他者への理解力を育成する。
- 7 卒業研究等の学修を通じて、リーダーシップや協働者の力を引き出す能力を育成する。
- 8 卒業研究及び卒業達成度評価科目の学修を通じて、自己の学びを振り返り、自己を高めることができる能力を育成する。

## 理工学部の沿革

- 明治22年10月 日本法律学校設立 学祖 山田顕義（時の司法大臣）。
- 明治36年 8月 校則を改め日本大学と改称。
- 大正 9年 4月 大学令による大学設立認可。
- 大正 9年 6月 日本大学高等工学校（土木・建築各科）設置。
- 大正10年 4月 日本大学高等工学校に機械科設置。
- 昭和 3年 4月 日本大学工学部（土木・建築・機械・電気各学科）を設置，同予科を開設。
- 昭和 4年 3月 日本大学専門部工科（土木・建築・機械・電気）を設置。
- 昭和13年 3月 日本大学工学部，専門部工科，高等工学校に工業化学科設置。
- 昭和22年 3月 日本大学専門部工科を福島県郡山市に移転。
- 昭和24年 2月 学制改正による新制大学に改編設置移行。
- 昭和26年 4月 日本大学大学院工学研究科修士課程（建設・機械・電気・応用化学）を設置。
- 昭和27年 2月 日本大学工学部に薬学科，工業経営学科設置。
- 昭和28年 3月 日本大学大学院工学研究科博士課程（建設・機械・電気・有機応用化学各専攻）を設置。
- 昭和32年 4月 日本大学工学部工業経営学科を津田沼校舎に移転。
- 昭和33年 1月 日本大学工学部に物理学科を設置，理工学部と名称変更。
- 昭和34年 1月 日本大学理工学部に数学科を設置。
- 昭和36年 7月 理工学部に交通工学科，精密機械工学科設置，津田沼校舎にて授業開始。
- 昭和38年 3月 大学院に物理学，数学，地理学各専攻を増設し，理工学研究科と名称変更。
- 昭和40年 3月 理工学部交通工学科，精密機械工学科，理・工系習志野校舎に移転。
- 昭和42年 4月 理工学部土木工学科，建築学科，機械工学科1年次生，理・工系習志野校舎にて授業開始。
- 昭和43年 4月 理工学部1年次生全員，理・工系習志野校舎にて授業。
- 昭和48年 3月 大学院建設工学専攻を土木工学専攻と建築学専攻に分離，修士課程応用化学専攻と博士課程有機応用化学専攻を修士課程・博士課程工業化学専攻と名称変更。
- 昭和52年12月 日本大学理工学部に海洋建築工学科，航空宇宙工学科，電子工学科を増設，習志野校舎に設置。
- 昭和54年 3月 日本大学大学院理工学研究科博士前期・後期課程に交通土木工学専攻，海洋建築工学専攻，精密機械工学専攻，航空宇宙工学専攻，電子工学専攻設置。
- 昭和54年 9月 理工学部交通工学科を交通土木工学科と名称変更。
- 昭和58年 9月 理工学部第二部（土木工学科，建築学科，機械工学科，電気工学科，工業化学科，数学科）廃止。
- 昭和62年12月 日本大学薬学部（薬学科，生物薬学科）設置。
- 昭和63年 3月 理工学部薬学科募集停止。
- 平成元年10月 日本大学創立100周年。
- 平成 2年 6月 理工学部創設70周年。
- 平成 4年 3月 日本大学大学院理工学研究科修士課程に不動産科学専攻，医療・福祉工学専攻，情報科学専攻，量子理工学専攻を設置。
- 平成 5年11月 理工学部薬学科廃止。
- 平成 6年 3月 日本大学大学院理工学研究科博士後期課程に不動産科学専攻，医療・福祉工学専攻，情報科学専攻，量子理工学専攻を設置。
- 平成 8年 4月 習志野校舎を船橋校舎と名称変更。
- 平成11年 4月 工業化学科を物質応用化学科と名称変更。

- 平成13年 4月 交通土木工学科を社会交通工学科，電子工学科を電子情報工学科と名称変更。  
大学院理工学研究科博士前期・後期課程交通土木工学専攻を社会交通工学専攻と名称変更。
- 平成15年 4月 大学院理工学研究科工業化学専攻を物質応用化学専攻と名称変更。
- 平成16年 4月 日本大学理工学部科学技術史料センター（CST MUSEUM）設立。
- 平成22年 6月 理工学部創設90周年。
- 平成25年 4月 日本大学理工学部にまちづくり工学科，応用情報工学科を設置。  
理工学部社会交通工学科を交通システム工学科，電子情報工学科を電子工学科と名称変更。
- 平成29年 4月 日本大学大学院理工学研究科修士課程にまちづくり工学専攻を設置。  
大学院理工学研究科博士前期・後期課程社会交通工学専攻を交通システム工学専攻と名称変更。  
大学院理工学研究科博士前期・後期課程医療・福祉工学専攻募集停止。
- 平成29年 5月 大学院理工学研究科博士前期・後期課程医療・福祉工学専攻廃止。
- 平成30年 4月 大学院理工学研究科博士前期・後期課程不動産科学専攻募集停止。  
大学院理工学研究科博士前期・後期課程物質応用化学専攻募集停止。  
大学院理工学研究科博士前期・後期課程物質応用化学専攻を設置。  
※「工学」と「理学」を分野とする専攻
- 平成31年 4月 日本大学大学院理工学研究科博士後期課程にまちづくり工学専攻設置。  
5月 大学院理工学研究科博士前期・後期課程不動産科学専攻廃止。
- 令和元年10月 日本大学創立130周年。
- 令和2年 6月 理工学部創設100周年。

# 日本大学学則（抜粋）

## 第1章 総則

### 第1節 目的及び使命

第1条 本大学は、日本精神にもとづき、道統をたつとび、憲章にしたがい、自主創造の気風をやしない、文化の進展をはかり、世界の平和と人類の福祉とに寄与することを目的とする。

第2条 本大学は、広く知識を世界にもとめて、深遠な学術を研究し、心身ともに健全な文化人を育成することを使命とする。

### 第3節 教職員及び教授会

第4条 本大学の教員を分けて教授・准教授・講師・助教及び助手とする。

2 教職員に関する規定は、別に定める。

第5条 本大学各学部に教授会を置き、専任教授全員、3名以内の専任准教授代表及び事務局長をもって、これを組織する。

第6条 教授会は、学部長が招集し、その議長となる。

第7条 教授会は、総会員の半数以上の出席によって成立する。

第8条 議長は、議事録を作成し、出席者中2名の署名押印を得るものとする。

第9条 教授会は、次の事項を審議し、学長が決定を行うに当たり意見を述べるものとする。

- ① 学生の入学及び卒業に関すること。
- ② 学位の授与に関すること。
- ③ 前2号に掲げる事項のほか、教育研究に関する重要な事項で、教授会の意見を聴くことが必要なものとして学長が定める事項。

第11条 教授会は、次の事項について報告を受けるものとする。

- ① 大学院に関すること。
- ② 学位論文の審査に関すること。
- ③ 当該学部の予算及び決算に関すること。
- ④ その他学長及び学部長が必要と認めたこと。

### 第5節 学年・学期及び休業日

第13条 学年は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

第14条 学期は、次のとおりとする。ただし、事情によって異なる場合がある。

前学期 4月1日から9月30日まで

後学期 10月1日から3月31日まで ※ 授業日程の詳細は、ガイダンス及び掲示による。

第15条 休業日は、次のとおりとする。ただし、休業日でも特に授業又は試験を行うことがある。

- ① 日曜日
- ② 国民の祝日に関する法律に規定する休日
- ③ 本学創立記念日（10月4日）
- ④ 春季休業（3月11日から3月31日まで）
- ⑤ 夏季休業（7月11日から9月10日まで）
- ⑥ 冬季休業（12月21日から翌年1月10日まで）

2 休業日の変更及び臨時の休業日については、そのつどこれを定める。

## 第6節 入学・在学・転部・転科・転籍・休学・復学・留学・退学及び除籍

第16条 入学の時期は、学年の始め又は学期の始めとする。

第20条 修業年限とは、本大学の教育課程を修了するために必要な期間のことをいう。

3 修業年限は、最低4年とし、在学年限は、8年とする。

6 第3項の規定にかかわらず、文部科学大臣の定めるところにより、本大学に3年以上在学した者（これに準ずる文部科学大臣の定める者を含む）が、卒業の要件として定める単位を優秀な成績で修得したと認める場合には、その卒業を認めることができる。ただし、第21条第2項第1号から第4号の資格で編入学した場合は、この規定による卒業は認められない。

第21条 編入学とは、他の種類の学校を卒業した者が、教育課程の一部を省いて途中から履修すべく本大学に入学することをいう。ただし、大学を卒業した者又は大学に1年以上在学した者が、教育課程の一部を省いて途中から履修すべく本大学に入学する場合も編入学とする。

2 学部に編入学できる者は、次の各号のいずれかに該当する資格を持ち、本大学の編入学試験に合格した者とする。ただし、定員に余裕があり、かつ在学生の学修に支障がないと認めた場合に限り、選考の上編入学を許可することがある。

① 短期大学（専門職短期大学、外国の短期大学及び我が国における外国の短期大学相当として指定された学校（文部科学大臣指定外国大学（短期大学相当）日本校）を含む）を卒業した者

② 高等専門学校を卒業した者

③ 高等学校、中等教育学校の後期課程及び特別支援学校の高等部の専攻科の課程で文部科学大臣の定める基準を満たすものを修了した者

④ 専修学校の専門課程で文部科学大臣の定める基準を満たすものを修了した者

3 編入学を願い出た者については、学部等の所定の手続によって願い出るものとする。

6 編入学の年次は、2年次又は3年次とする。

第22条 転部とは、所属する学部とは異なる学部（通信教育部内を含む）へ異動することをいう。

2 転科とは、所属する学部の異なる学科へ異動することをいう。

5 転部・転科及び転籍を願い出た者については、学部等の所定の手続によって願い出るものとする。

第25条 休学とは、病気その他やむを得ない事由により、3か月以上修学できない状態のことをいう。

2 復学とは、休学期間満了によって、再び修学することをいう。

3 休学しようとする者は、その事実を証明する書類を添え、保証人連署で願い出て、その許可を得て原則として入学年度を除き、休学することができる。ただし、入学年度の後学期については、修学困難な事由の場合は認めることがある。

4 休学期間は、1学期又は1年とし、通算して在学年限の半数を超えることができない。

5 休学者は、その事由が解消された場合、保証人連署で願い出て、許可を得て復学することができる。

6 休学者は、学期の始めでなければ復学することができない。

7 休学期間は、在学年数に算入する。

第27条 留学とは、本大学が教育上有益と認めるときは、休学することなく、外国の大学において、許可を得て一定期間修学することをいう。

2 留学の期間は、修業年限に算入する。

第28条 退学とは、在学の中途において在籍関係を解除することをいう。退学には、その手続により、次のものがある。

① 病気その他やむを得ない事由による、学生の意志に基づく願い出によるもの。ただし、その事実を証明する書類を添え、保証人連署で退学願を提出して、許可を受けなければならない。

② 学生が死亡したことによる、保証人からの届出によるもの

③ 第30条に基づく除籍によるもの

④ 第76条及び第77条に基づく懲戒によるもの

2 第36条に基づく年度のGPAが1.50未満で、修学指導の結果、改善が見込まれないと判断した場合は、退学勧告を行う。

第29条 再入学とは、病気その他やむを得ない事由によって退学した者が、当該学部等に再び入学することをいう。

2 病気その他やむを得ない事由によって退学した者が、その事由が解消し、当該学部等に再入学を志望したときは、退学前に在籍していた学科の定員に余裕があり、かつ在学生の学修に支障がないと認めた場合に限り、選考の上再入学を許可することがある。この場合には、既修の授業科目の全部又は一部の再履修を命ずることがある。

第30条 除籍とは、学生の帰すべき事由により在籍関係を強制的に解除し、退学させることをいう。

2 次の各号のいずれかに該当する者は、除籍することができる。

- ① 故なくして学費の納付を怠った者
- ② 故なくして欠席が長期にわたる者
- ③ 在学年限を超えた者

## 第7節 履修規定

第37条 各学部を卒業するために必要な最低単位数は、第2章教育課程及び履修方法に定めるところによる。

2 学生が許可を受けて在籍する学部以外の学部で履修した授業科目の単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

3 前項に定める授業科目の履修については、別に定める。

4 学生が許可を受けて他の大学、専門職大学、短期大学又は専門職短期大学で履修した授業科目の単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

5 前項の規定は、学生が許可を受けて外国の大学又は短期大学に留学する場合、外国の大学又は短期大学が行う通信教育における授業科目を我が国において履修する場合及び外国の大学又は短期大学の教育課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該教育課程における授業科目を我が国において履修する場合について準用する。

6 学生が許可を受けて行う短期大学又は高等専門学校の特攻科における学修その他文部科学大臣が定める学修は、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修とみなし、学部の定めるところにより単位を与えることができる。

7 学生が本大学に入学する前に大学、専門職大学、短期大学又は専門職短期大学において履修した授業科目について修得した単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

8 学生が本大学に入学する前に行った第6項に規定する学修は、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修とみなし、学部の定めるところにより単位を与えることができる。

9 第2項、第4項、第5項及び第7項により修得したものとみなす単位並びに第6項及び第8項により与えることのできる単位は、合わせて60単位を超えない範囲で、卒業するために必要な単位数に算入することができる。

## 第8節 卒業及び学士の学位

第38条 第20条に定めた修業年限に達し、所定の授業科目及び単位を修得し、卒業した者に学士の学位を授与する。

第39条 前条の学位に付記する専攻分野の名称は次のとおりとする。

- 理工学部 工学 (土木工学科・交通システム工学科・建築学科・海洋建築工学科・まちづくり工学科・  
機械工学科・精密機械工学科・航空宇宙工学科・電気工学科・電子工学科・応用情報  
工学科・物質応用化学科)
- 理学 (物理学科・数学科)

## 第9節 学費及び貸給費

第40条 授業料その他所定の学費は、別表2の定めるところにより納付するものとする。

(「VI 会計課で取扱うもの」表2・表3参照)

- 2 編入学・再入学・転部・転科及び転籍の学費の取扱いについては、別に定める。
- 3 休学及び留学を許可された学生の休学及び留学期間中の学費の取扱いについては、別に定める。

第43条 既納の学費は、いかなる理由があっても返還しない。

第44条 停学を命ぜられた学生は、停学期間中も授業料を納付しなければならない。

第45条 学業人物ともに優秀な学生であって、学費支弁の方法のない者には、学費を減免し、又は貸与・給付することがある。

- 2 減免・貸給費については、別にこれを定める。

## 第10節 委託生及び外国人留学生

第51条 外国人留学生の入学・編入学及び再入学については、第6節の規定を準用する。ただし、特別に選考を行い入学を許可することができる。

- 2 外国人留学生については、学修の必要に応じて第2章に掲げる授業科目の一部に代え又はこれに加えて日本語科目及び日本事情に関する科目(以下「日本語科目等」という)を開設することができる。
- 3 前項に定める日本語科目等の授業科目については、当該学部の教授会がこれを審議する。
- 4 帰国生についても第1項及び第2項の規定を準用することができる。

第52条 委託生、外国人留学生に関して、本節各条に規定しない事項については、学部学生に関する規定を準用する。

## 第11節 科目等履修生・聴講生・特別聴講学生及び研究生

第53条 学部の授業科目中の1科目又は数科目の履修を希望する者に対して、科目等履修生として入学を許可することがある。

- 2 科目等履修生の出願手続等については、別に定める。

第54条 科目等履修生は、履修した授業科目について、試験を受けることができる。試験に合格した者には、所定の単位を与えることができる。

第55条 学部の授業科目中の1科目又は数科目の聴講を希望する者に対して、聴講生として入学を許可することがある。

- 2 聴講生の出願手続等については、別に定める。

第56条 国内又は国外の他の大学、専門職大学、短期大学又は専門職短期大学の学生が学部の授業科目の履修を希望するときは、特別聴講学生として入学を許可することがある。

- 2 特別聴講学生の出願手続等については、別に定める。

第57条 各学部において、特殊な事項に関する研究に従事しようとする者に対しては、研究生として入学を許可することができる。

## 第12節 教職課程

第64条 本大学に、教職課程を置く。

2 中学校及び高等学校の教育職員の免許状を必要とする者は、教育職員免許法（昭和24年法律第147号）及び同法施行規則に基づき、本大学に設置する教職課程について、所定の単位を修得しなければならない。

## 第14節 賞 罰

第75条 人物及び学業成績が優秀な者には、授賞することができる。

2 授賞に関する規定は、別に定める。

第76条 学生が本大学の規則・命令に背き若しくは大学の秩序を乱し、又は学生としての本分に反する行為があった場合にはその情状によって懲戒を行うことがある。

第77条 懲戒は、退学・停学及び訓告の3種とする。

2 前項の退学は、次の各号のいずれかに該当する者について行う。

- ① 性行不良で改善の見込みがないと認められる者
- ② 学力劣等で成業の見込みがないと認められる者
- ③ 正当の理由がなくて出席常でない者
- ④ 大学の秩序を乱し、その他学生としての本分に反した者

3 停学とは、一定期間、授業の受講及び施設設備の利用等を禁止し、その他の課外活動等についても禁止することをいう。

4 訓告とは、文書で戒めることをいう。

5 懲戒の手続に関する規定は、別に定める。

# 履修要覧

履修要項 授業科目概要

UNDERGRADUATE PROGRAMS

本学部学生は、入学年度交付の「履修要覧」に従って学修してください。なお、授業科目の詳細は授業計画（シラバス）を参照してください。編入学生は、該当する年次の「履修要覧」に従ってください。

# I 履修要項

理工学部学生は、日本大学学則に定められた履修規定と入学時に配布される「学部要覧」（本冊子）掲載の履修要項（教授会決定及び各学科で定めた内規を含む）に従って学修してください。

履修とは、所定の手続き（履修手続）を行い授業を受講する資格を得て、その授業科目の単位修得を目指すことをいいます。

受講とは、授業に出席し、学ぶことをいいます。ある授業を履修するとは、その授業を受講することを含んでいます。

## 1 履修規定（日本大学学則第 1 章第 7 節抜粋）

第32条 各授業科目の単位数は、1単位の授業科目を45時間の学修を必要とする内容をもって構成することを標準とし、授業の方法に応じ、当該授業による教育効果、授業時間外に必要な学修等を考慮して、次の基準により計算するものとする。また、教育上必要と認められる場合には、修得すべき単位の一部の修得について、これに相当する授業時間の履修をもって代えることができる。

- ① 講義及び演習については、15時間から30時間までの範囲で学部又は大学院研究科が定める時間の授業をもって1単位とする。
- ② 実験、実習及び実技については、30時間から45時間までの範囲で学部又は大学院研究科が定める時間の授業をもって1単位とする。ただし、芸術学部における個人指導による実技の授業については15時間の授業をもって1単位とする。
- ③ 講義、演習、実験、実習又は実技のうち二つ以上の方法の併用により授業を行う場合については、その組み合わせに応じ、前2号に規定する基準を考慮して学部又は大学院研究科が定める時間の授業をもって1単位とする。

2 前項の規定にかかわらず、卒業論文、卒業研究、卒業制作等の授業科目については、これらに必要な学修等を考慮して単位数を定めることができる。

第33条 教育職員の免許状を得ようとする者は、別に定める規定によって教職課程を履修しなければならない。

第34条 学業成績は、授業科目ごとに行う試験によって、これを定める。ただし、授業科目によっては、その他の方法で査定することができる。

2 試験には、平常試験・定期試験・追試験及び再試験がある。

- ① 平常試験とは、当該授業科目履修者を対象に授業科目担当教員が学期の途中に適宜行う試験のことをいう。
- ② 定期試験とは、当該授業科目履修者を対象に大学の定めた試験期間中に行う試験のことをいう。定期試験は学期末又は学年末に行う。
- ③ 追試験とは、やむを得ない事由のため定期試験を受けることのできなかった者のために行う試験のことをいう。
- ④ 再試験とは、受験の結果不合格となった者のために行う試験のことをいう。

3 追試験及び再試験は、当該学部において必要と認めたとときに限り、これを行う。

第35条 修学についての所定の条件を備えていない者は、受験資格を失うことがある。

第36条 学業成績の判定は、S、A、B、C、D及びEの6種をもってこれを表し、S（100～90点）、A（89～80点）、B（79～70点）、C（69～60点）、D（59点以下）、E（履修登録したが成績を示さなかったもの）をもって表し、S、A、B、Cを合格、D、Eを不合格とする。合格した授業科目については、所定の単位数が与えられる。

2 第1項の学業成績の学修結果を総合的に判断する指標として、総合平均点（Grade Point Average、以下「GPA」という）を用いることができる。

3 前項に定めるGPAは、学業成績のうち、Sにつき4、Aにつき3、Bにつき2、Cにつき1、D及びEにつき0をそれぞれ評価点として与え、各授業科目の評価点にその単位数を乗じて得た積の合計を、総履修単位数（P又はNとして表示された科目を除く）で除して算出する。GPAは、小数点第3位を四捨五入し、小数点以下第2位まで有効とする。

4 第1項の規定にかかわらず、履修登録後、所定の中止手続きを取ったものはP、修得単位として認定になったものはNと表示する。

5 GPA算出の対象科目は、卒業要件単位数に含まれる授業科目（単位認定科目としてNと表示された科目を除く）とする。

6 GPAは、学期のGPA、年度のGPA及び入学時からの累積のGPAとする。

7 通年科目は、学期のGPA算出の際には、後学期のGPAに算入する。

8 授業科目を再履修した場合、累積のGPA算出の際には、直近の履修による学業成績及び単位数のみを算入するものとし、以前の学業成績及び単位数は算入しない。

9 試験において不正行為を行った場合は、処分を受けた条件に基づき、評価をE、評価点はなしとして取り扱う。

※理工学部GPA（Grade Point Average）制度参照

第37条 各学部を卒業するために必要な最低単位数は、第2章教育課程及び履修方法に定めるところによる。

2 学生が許可を受けて在籍する学部以外の学部で履修した授業科目の単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

3 前項に定める授業科目の履修については、別に定める。

4 学生が許可を受けて他の大学、専門職大学、短期大学又は専門職短期大学で履修した授業科目の単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

5 前項の規定は、学生が許可を受けて外国の大学又は短期大学に留学する場合、外国の大学又は短期大学が行う通信教育における授業科目を我が国において履修する場合及び外国の大学又は短期大学の教育課程を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であって、文部科学大臣が別に指定するものの当該教育課程における授業科目を我が国において履修する場合について準用する。

6 学生が許可を受けて行う短期大学又は高等専門学校専攻科における学修その他文部科学大臣が定める学修は、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修とみなし、学部の定めるところにより単位を与えることができる。

7 学生が本大学に入学する前に大学、専門職大学、短期大学又は専門職短期大学において履修した授業科目

について修得した単位については、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修により修得したものとみなすことができる。

- 8 学生が本大学に入学する前に行った第6項に規定する学修は、当該学生が在籍する学部の授業科目の履修とみなし、学部の定めるところにより単位を与えることができる。
- 9 第2項、第4項、第5項及び第7項により修得したものとみなす単位並びに第6項及び第8項により与えることのできる単位は、合わせて60単位を超えない範囲で、卒業するために必要な単位数に算入することができる。

## 2 履修方法

本学部における科目区分、授業科目及び修得すべき単位数並びに履修方法は、日本大学学則に定められています。ここでは、学則の要約と本学部で定めた細則・内規を含めてこれらの項目を述べます。

本学部を卒業するためには、原則として本学部に設置してある授業科目を履修して、所属学科の卒業条件を満たすように各授業科目の単位を合計126単位以上修得することが必要です。卒業条件の詳細については、所属学科の「卒業条件等」のページを参照してください。

授業科目はすべて、4つの科目区分（1. 全学共通教育科目、2. 教養教育科目、3. 基礎教育科目、4. 専門教育科目）のいずれかに設置されています。各学科の授業科目は、所属学科の「授業科目配置表」のページを参照してください。

上記で述べた授業科目以外に、中学校及び高等学校の教員免許を取得するために必要な教職課程科目及び博物館における専門職員である学芸員の資格を取得するために必要な学芸員課程科目が設置されています。ただし、修得した単位が卒業に必要な単位数に算入されない授業科目があるので注意してください。

本学部における各学科の授業科目及び単位数並びに履修方法は、次のとおりです。

### 他学科設置科目

学際的な学修を必要とするなど目的意識が明確で、所属学科における設置科目の履修に余裕がある場合、次の条件により他学科に設置されている専門教育科目を履修することができます。履修の結果、修得した単位は、卒業に必要な単位数に算入されないので注意してください。

履修許可条件は、次のとおりです。

- (1) 履修できる者は、2年生以上の者とする。ただし、サブメジャーの履修については、この限りではない。
- (2) 履修対象となる授業科目は、在籍学年以下に設置された授業科目とする。ただし、次の授業科目（土木工学科及び交通システム工学科における建築士試験科目に該当する授業科目を除く）は、履修対象としない。

- ア インセンティブ教育科目
- イ キャリアデザイン科目
- ウ 実験・実習・製図科目
- エ 卒業達成度評価科目
- オ セミナール・卒業研究等

科目区分	履修の方法	卒業に必要な単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群) 6単位以上	16単位以上
	「心と身体の変現」(II群) 4単位以上	
	「科学・技術のリテラシー」(III群) 4単位以上	
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語ⅢA, 英語ⅢB, English Communication I, English Communication II から2単位以上 ③英語特殊講義A, 英語特殊講義Bから1単位以上 } 7単位以上	22単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系: 2単位以上 物 理 学 系: 2単位以上 化 学 系: 2単位以上 ただし、各学科の履修の方法を確認すること。 } 14単位以上	
専門教育科目	各学科に定められた履修方法に基づき86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### 教職課程及び学芸員課程科目

教職課程の「現代教職論」を履修した場合、履修登録単位数の上限及びGPAに算入されます。また、修得した単位は「教養教育科目」として、卒業に必要な単位数に算入されます。

これ以外の教職課程及び学芸員課程の時間割に設置された授業科目は、履修登録単位数の上限及びGPAに算入されず、また、修得した単位は卒業に必要な単位数には算入されません。

### 相互履修・単位互換

他学部の相互履修科目として提示される授業科目及び日本大学短期大学部の単位互換科目として提示される授業科目のうち、本学部が認める科目を履修することができます。

### 外国人留学生のための設置科目

外国人留学生は、各学科の授業科目のほかに、教養教育科目において、下記の授業科目を履修することができます。

#### (1) 授業科目

科目区分	授業科目	単位	設置
教養教育科目 (多文化と社会の理解)	日本語Ⅰ	1	1年次設置
	日本語Ⅱ	1	1年次設置
	日本の文化	2	1年次設置
教養教育科目 (科学・技術のリテラシー)	日本の科学技術	2	1年次設置

## (2) 修得単位の取扱い

「日本語Ⅰ」、「日本語Ⅱ」、「日本の文化」及び「日本の科学技術」の単位を修得することで、教養教育科目の卒業条件単位に算入することができる。

## (3) その他留意点

ア 外国人留学生は、上記の授業科目を受講する前に、必ず留学生のためのガイダンスを受けること。

イ 上記の外国人留学生のために設置された授業科目以外の科目は、各学科の定める履修条件に従って履修すること。

## 再履修

授業科目を履修し、試験を受けるなどしたにもかかわらず、その授業科目が不合格となった場合、その不合格となった授業科目を再び履修することを再履修といいます。再履修をする場合は、次の「再履修条件」にしたがって履修してください。

## 再履修条件

- (1) 履修した結果不合格となった授業科目の単位を修得するためには、再度履修（再履修）しなければならない。
- (2) 再履修に当たっては、原則として、所属学科の授業時間割に記載された授業科目を履修しなければならない（教養教育科目及び基礎教育科目のグローバルスキル分野を除く）。
- (3) やむを得ない理由により、所属学科の授業時間割に記載されている授業科目を再履修できない場合は、他学科の授業時間割に記載されている同授業科目を当該授業科目担当教員の許可を得て、履修することができる。

## 3 履修計画上の注意

次の事項に注意して履修計画をたててください。授業科目の選択に当たっては授業計画（シラバス）を参照してください。

- ① 在学中は入学年度の学部要覧に従って履修すること。

履修できる授業科目は入学年度の学部要覧に記載された授業科目に限る。カリキュラム変更により、授業時間割表上に入学年度の学部要覧に記載のない授業科目が設置されることがあるが、このような授業科目を履修した場合、旧授業科目への振替えが認められる授業科目のほかは、単位が認められないので注意すること。

編入学等により本学部学生となった者は、編入学等年次の学部要覧に従って履修すること。

- ② 学科ごとに定められた履修条件等があるので注意すること。
- ③ 学期ごとに履修登録できる単位数の上限が設けられている。下記4を参照の上、注意して履修すること。

#### 4 履修科目登録単位数の上限

- 1 各学期に履修科目として登録することができる基本上限単位数は24単位とする。
- 2 1に関わらず，直前学期の学業成績において，下表のとおり修得単位数及びGPAを上回る者については，次学期は24単位を超えて，30単位まで登録することができる。
- 3 直前学期の修得単位数・直前学期のGPA・履修登録可能単位数は，卒業要件単位数に含まれない授業科目は対象とならない。
- 4 通年科目の履修登録単位数は，当該年度の前期及び後期に半数ずつ振り分けられることになる。
- 5 通年科目の修得単位数及びGPAは，次年度の前期のみに反映となる。

条件等	1 年			2・3・4年			
	前 学 期	後 学 期		前 学 期		後 学 期	
直前学期の修得単位数	/	20単位以上		20単位以上		20単位以上	
直前学期のGPA	/	2.5以上	3.0以上	2.5以上	3.0以上	2.5以上	3.0以上
履修登録可能単位数	24単位	28単位	30単位	28単位	30単位	28単位	30単位

#### 5 履修手続

履修手続は次の手順で行ってください。

- ① ガイダンス時に配布される「履修登録の手引」に従って，Webにより定められた期間中に登録すること。  
また，他学科設置科目等の履修により，許可願が必要な場合は，書面により定められた期間中に手続きをすること。
- ② 履修登録の内容に修正がある場合は，定められた期日までに手続きをすること。
- ③ 後期授業開始後，後期の履修科目を変更する場合は，定められた期日までに手続きをすること。
- ④ 履修登録の変更をした者は，Web上で履修届の確認をすること。

以上の履修手続をしていない科目は，受講も受験もできませんので注意してください。

編集中心につき後日公開

編集中心につき後日公開

## 7 理工学部 GPA (Grade Point Average) 制度

国際的な成績評価制度の GPA (Grade Point Average) 制度 (以下 GPA 制度) を導入しています。

GPA 制度の概要は次のとおりです。

### ① GPA 制度について

- (1) GPA 制度とは、授業科目ごとの成績評価を 5 段階 (S・A・B・C・D) で評価し、それぞれに対して 4・3・2・1・0 の係数 (グレード・ポイント: GP) を付与し、この単位当たりの平均値をみる制度である。
- (2) GPA 制度は、単位をどのレベルで修得したか「学んだ質」を評価するものである。GPA 制度による成績評価は、自己の成績への自覚を促すためのもので、自己の成績と学修への取組みに対して入学時より真剣に考え、授業に集中できる履修計画を立てることが望まれる。

### ② 成績評価基準

GPA 制度による成績評価及び成績表・成績証明書等に記載される表示は、次表のとおり。

		素点	評価	係数	内容	成績表示
判定	合格	100 ~ 90 点	S	4	特に優れた成績を示したもの	S
		89 ~ 80 点	A	3	優れた成績を示したもの	A
		79 ~ 70 点	B	2	妥当と認められたもの	B
		69 ~ 60 点	C	1	合格と認められるための成績を示したもの	C
	不合格	59 点以下	D	0	合格と認められるに足る成績を示さなかったもの	—
無判定		—	E	0	履修登録をしたが成績を示さなかったもの	—
		—	P	—	履修登録後、所定の中止手続きを取ったもの	—
		—	N	—	修得単位として認定になったもの	N

※ 成績評価は成績表の素点から導き出される。なお、履修登録はしたが成績を示さなかった場合、成績表に素点は記載されず、成績評価は E となり、該当する係数は 0 となる。

※ 成績証明書には、合格した授業科目の成績 (S, A, B 及び C) 及び認定科目 (N) のみを表示する。

### ③ GPA の算出方法

- (1) GPA 算出の対象科目は、卒業に必要な単位に含めることができる授業科目とする。
- (2) 授業科目担当教員から提出された成績表の素点から評価を導き出し、その評価に該当する係数に各授業科目の単位数を掛けたものがポイント数となり、ポイント数の総計を総履修単位数 (D, E の単位数も含める) で除したものが GPA となる。GPA は小数点以下第 3 位を四捨五入し、小数点以下第 2 位までを有効とする。

なお、P (履修中止)、N (認定科目) は GPA に算入しない。

[GPA の計算式]

$$\frac{(4 \times S \text{ の修得単位数}) + (3 \times A \text{ の修得単位数}) + (2 \times B \text{ の修得単位数}) + (1 \times C \text{ の修得単位数})}{\text{総履修単位数 (D, E の単位数も含める)}}$$

- (3) GPA は、当該年度の学期 (学期 GPA) 及び年間 (年間 GPA) 並びに入学時からの累積 (累積 GPA) を算出する。

- (4) 通年科目は、学期 GPA 算出の際には後学期の GPA に算入する。
- (5) 授業科目を再履修した場合、累積 GPA 算出の際には最後の履修による成績及び単位数のみを算入するものとし、以前の成績及び単位数は算入しない。
  - ※ 単位を修得した授業科目は、再度の履修をすることはできない。
- (6) 不合格科目については、再履修により合格することで、ポイント数が上書きされる。

#### ④ 履修中止

- (1) 履修中止とは、履修登録をしてみたものの授業内容が勉強したいものと違っていた場合や、授業についていけるだけの知識が不足していた場合などに、本人の手続きにより、履修登録をした科目の履修の中止を認めるものである。
- (2) 履修登録及び履修登録内容修正期間とは別に、前期及び後期に履修中止期間（履修登録の手引参照）を設ける。履修の中止を希望する者は、この期間に手続きをすること。所定の手続きにより履修中止をした科目は、当該学期 GPA に算入されない。ただし、履修中止をした科目について、過去に D 又は E の評価がある場合は、累積 GPA 算出の際に総履修単位数に算入する。
  - なお、履修中止期間中は、履修中止以外の手続（履修科目の追加や変更）はできない。

## 8 サブメジャー制度

サブメジャー（副専攻）制度とは、体系づけられた科目群からなるサブメジャーコースを履修し、所属学科の学位とは別に特定分野の学修成果を理工学部として認証する制度です。

サブメジャーコースの履修を希望する者は、次の事項に留意してください。

- ① サブメジャーの履修を希望する者は、定められた期間に所定用紙により申請し、許可を得なければならない。
- ② 修了するためには、サブメジャーコースの中から 16 単位を修得しなければならない。
- ③ サブメジャーの履修は、サブメジャーの履修を希望する学生の所属学科以外（他学科又は一般教育）に設置されたサブメジャーを履修できるものとする。ただし、複数の学科にまたがる科目群により設置されたサブメジャーの履修は、次のとおりとする。
  - (1) 各学科の科目群からそれぞれ 1 科目以上修得しなければならない。
  - (2) 当該サブメジャー設置科目群の中に自学科設置科目が含まれる場合、自学科設置科目から修得した単位は、6 単位を上限としてサブメジャーを修了するための 16 単位に算入することができる。ただし、学生の所属学科により算入単位が異なる場合があるので注意すること。
- ④ サブメジャーコースに指定された他学科設置科目は設置年次に従い 1 年次後学期、一般教育設置科目は 1 年次前学期から履修することができる。
- ⑤ 修了者には、卒業時に修了証書を授与するものとする。

※サブメジャーの科目群、各サブメジャーに定められた履修要項・履修許可条件、手続期間等は、CST-VOICE 及び教務課掲示板にて各自確認してください。

## 9 早期卒業

早期卒業とは、日本大学大学院理工学研究科への進学を希望する者を対象として、本学部に3年以上在学し、卒業の要件として定める単位を優秀な成績で修得した場合、卒業が認められる制度です。

ただし、編入学生、転科生及び再入学生は対象とはなりません。

### ① 早期卒業の流れ

- (1) 1年次終了時に「早期卒業に関する要件等」の1に定める学業成績及び要件を満たし、所属学科の承認を得ていること。
- (2) 2年次から上級年次に配当されている授業科目の履修が可能となる。  
履修条件は「早期卒業に関する要件等」の3を参照すること。
- (3) 2年次終了時に「早期卒業に関する要件等」の2に定める学業成績及び要件並びに卒業研究着手条件を満たし、かつ、席次が所属学科・学年在籍者数の上位2%以内であること（席次についてはクラス担任に確認すること）。また、大学院進学後に研究指導を希望する教員及び専攻主任の承認を得ていること。
- (4) 3年次終了時に126単位以上を優秀な成績をもって修得していること。
- (5) 大学院理工学研究科が行う入学試験に合格し、翌4月に入学をすること。

### ② 早期卒業希望届

①の要件を満たし、早期卒業を希望する者は、2年次及び3年次の年度初めにクラス担任に「早期卒業希望届」を提出し許可を受ける必要があります。

### ③ 履修登録の特例

②による許可を受けた者は、各学期の履修登録の単位数の上限が30単位となり、上級年次に配当されている授業科目を履修することができるようになります。

### ④ 早期卒業希望辞退届

早期卒業希望届を提出した者で、次の各号に掲げる理由により早期卒業の希望を取り下げるときは、速やかにクラス担任に報告し、「早期卒業希望辞退届」を提出しなければなりません。特に3年次における辞退は2月末日までに提出をしてください。なお、辞退後は③の特例により履修中又は履修予定の上級年次配当科目の登録は取り消され、履修登録単位数の上限についても通常のとおり直前学期の修得単位数及びGPAを基にした数となります。

- (1) 早期卒業の意思がなくなったとき。
- (2) 大学院理工学研究科に進学しないとき。
- (3) ①の要件を満たさなかったとき、又は満たすことができないことが判明したとき。

1 1年次終了時における修得単位数（卒業条件に含まれないものを除く）、GPA及びその他の要件

土木	修得単位数が48単位以上で、GPAが3.0以上であること。また、席次が土木工学科の当該学年在籍者数の上位4%以内で、必修科目をすべて修得していること。
交通	修得単位数が48単位以上で、GPAが3.0以上であること。
建築	修得単位数が48単位以上で、GPAが3.5以上であること。
海建	修得単位数が42単位以上で、GPAが3.0以上であること。また、必修科目をすべて修得していること。
まち	修得単位数が52単位以上で、GPAが3.2以上であること。また、必修科目をすべて修得していること。
機械	修得単位数が44単位以上で、GPAが3.2以上であること。また、必修科目をすべて修得していること。
精機	修得単位数が46単位以上で、GPAが3.0以上であること。また、必修科目をすべて修得していること。
航宇	修得単位数が50単位以上で、GPAが3.2以上であること。また、必修科目をすべて修得していること。
電気	修得単位数が44単位以上で、GPAが3.0以上であること。また、席次が電気工学科の当該学年在籍者数の上位4%以内で、必修科目をすべて修得していること。
電子	修得単位数が50単位以上で、GPAが3.5以上であること。
情報	修得単位数が50単位以上で、GPAが3.2以上であること。
応化	修得単位数が46単位以上で、GPAが3.5以上であること。また、必修科目をすべて修得していて、「総合化学実験」及び「化学実験」の単位を修得し、かつ、これらの平均点が90点以上であること。
物理	修得単位数が40単位以上で、GPAが3.0以上であること。
数学	修得単位数が48単位以上で、GPAが3.6以上であること。

2 2年次終了時における修得単位数（卒業条件に含まれないものを除く）、GPA及びその他の要件【①】  
並びに卒業研究着手条件【②】

土木	①累積GPAが3.0以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
交通	①累積GPAが3.0以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
建築	①特になし。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
海建	①累積GPAが3.0以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
まち	①累積GPAが3.2以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
機械	①特になし。
	②通常の卒業研究着手条件を、修業年数を除き、満足していること。
精機	①累積GPAが3.0以上であること。
	②次の条件をすべて満足していること。 (1)修得単位数が98単位以上であること。 (2)1, 2年次設置の必修科目をすべて修得していること。 (3)精密機械工学科設置の専門教育科目から56単位以上修得していること。

航宇	①累積GPAが3.2以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を，修業年数を除き，満足していること。
電気	①累積GPAが3.0以上であること。
	②次の条件をすべて満足していること。 (1) 修得単位数が94単位以上であること。 (2) 電気工学科設置の専門教育科目から48単位以上修得していること。 (3) 1，2年次設置の必修科目をすべて修得していること。
電子	①累積GPAが3.5以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を，修業年数を除き，満足していること。
情報	①累積GPAが3.2以上であること。
	②通常の卒業研究着手条件を，修業年数を除き，満足していること。
応化	①累積GPAが3.5以上であること。また，化学系の実験科目（「総合化学実験」，「化学実験」，「専門化学実験Ⅰ」，「専門化学実験Ⅱ」，「専門化学実験Ⅲ」及び「専門化学実験Ⅳ」）の平均点が90点以上であること。
	②次の条件をすべて満足していること。 (1) 修得単位数が94単位以上であること。 (2) 1，2年次設置の必修科目をすべて修得していること。
物理	①累積GPAが3.0以上であること。
	②次の条件をすべて満足していること。 (1) 94単位以上を修得していること。 (2) 1，2年次設置の必修科目をすべて修得していること。 (3) 2年次設置の選択必修科目の中から，4単位以上を修得していること。
数学	①累積GPAが3.6以上であること。
	②修得単位数が94単位以上であること。

### 3 2年次における3年次配当授業科目の履修条件

土木・交通・建築・まち・精機・電子・情報・応化・物理・数学については，すべて履修できる。  
上記以外については，次のとおりとする。

海建	「デザイン演習Ⅲ」を除いて履修できる。
機械	「機械工学実験ⅡA」及び「機械工学実験ⅡB」を除いて履修できる。
航宇	「航空宇宙工学実験ⅡA」及び「航空宇宙工学実験ⅡB」を除いて履修できる。
電気	「電気工学実験Ⅱ」，「回路デザイン実験」を除いて履修できる。

### 4 3年次における4年次配当授業科目の履修条件

全学科すべて履修できる。

### 5 その他の要件

- ① 所属する学科の承認を得ていること。
- ② 2年次終了時までに大学院進学後に研究指導を希望する教員及び専攻主任の承認を得ていること。

## 10 履修条件等

各学科の履修条件は、学科ごとの「卒業条件等」のページと「履修系統図」のページを参照してください。

授業科目配置表の授業科目の後の（ ）内の数字は単位数です。

なお、授業科目については、一般教育「授業科目配置表」も合わせて参照してください。

## ① 趣旨と目的

本学では、学びをはじめるとしての意識づけやスタディ・スキルの涵養を目的として、平成26年度から全学共通初年次教育科目を開講しています。本科目を受講し、各回で設定された目標を達成することにより、大学生としての学びの礎を築くことができるだけでなく、多様な学生との関わり合いから本学学生としての意識の向上を図り、就学意欲の継続に寄与します。

具体的に、以下の3点をターゲットとして定め、それぞれが有機的に連携するだけでなく、順次性をもって15週の授業を構成しています。

### [TARGET 1] 日大生としてのアイデンティティ

日本大学について様々な角度から概観することで、本学で学ぶ意味・意義や所属学部・学科の特色を理解し、在学中の学びのイメージを描くことをねらいとします。

### [TARGET 2] コミュニケーションとインクルージョン

コミュニケーション・ツールの活用方法やコミュニケーション・スキルについて理解を深めると共に、ICTツール等を用いて積極的に他者と協働する姿勢の修得をねらいとします。

### [TARGET 3] 論理的・批判的思考とアウトプット

グループまたは個人でのワークを通して、自身の考えを論理的かつ批判的にまとめながら成果物（プレゼンテーションやレポート等）を作成し、他社へ伝えることをねらいとします。

『『自主創造の基礎』ガイドライン抜粋』

## ② 授業科目配置表

1年
<b>【必修】</b> 自主創造の基礎 (2)
<b>【選択】</b> 日本を考える (2)
※「日本を考える」の修得単位は、卒業に必要な単位には算入されません。

## ① 教育目的

一般教育では、理工系分野を通して日本社会、ひいては世界全体に貢献できる各方面の専門家を育成する礎となる授業科目を幅広くバランスよく学修する。とくに本学の教育理念である「自主創造」を構成する三つの能力を向上させる様々な分野の科目を学修することによって、「日本大学マインド」を身に付ける。主に、教養教育科目では総合的な人間力、基礎教育科目では理工系分野の共通基礎の涵養を目的とする。

## ② 学修・教育目標

教育目的を達成するため、以下の能力と、これらを活かして社会に貢献する姿勢を身に付けることを目標とする。

### (A) <自ら学ぶ>能力

豊かな知識・教養に基づき倫理観を高め、世界の現状を理解し、説明する力。

### (B) <自ら考える>能力

事象を注意深く観察、情報を論理的・批判的に考察し、問題発見、解決策を提案する力。

### (C) <自ら道をひらく>能力

自らを省察しながら果敢に挑戦し、協働者の活躍を支援する力。

### (D) <自他を深く理解・表現する>能力

心や身体の働きへの深い洞察に基づいて、他者を理解し、自らを表現する力。

### (E) <科学・技術リテラシーを向上する>能力

自然科学全般ならびに科学的方法の有効性と限界について理解し、幅広い科学技術を当事者として考察する力。

## ③ カリキュラムの特徴

以下の科目群を設置し、各分野・系から所定の単位を修得することを卒業条件とする。

### ・教養教育科目

「多文化と社会の理解」分野では、多様な文化や社会システムの知恵や特徴の理解を通じて、世界の諸問題を考察する力を養う。

「心と身体の表現」分野では、多様な価値を生む源泉としての心と身体の働きへの洞察力や、論理的・批判的思考力を磨くことを通じて、自他を深く理解、表現する力など、協働に役立つ力を養う。

「科学・技術のリテラシー」分野では、科学的方法の有効性と限界に関する適切な見識を磨くことを通じて、多様な事象への科学的探究力と、「各種の科学技術といかに関わるべきか」についての考察力、判断力を養う。

その他、専門の異なる複数の教員による科目や、少人数で発表と質問を交わし学びあう科目を通して、複眼的かつ総合的な探究力を養う。

### ・基礎教育科目

「グローバルスキル分野」では、キャリア形成に不可欠な英語の運用能力を段階的に涵養し、コミュニケーションなどに必要な実践的な力、専門分野のトピックを英語で理解する高度な力の修得を目指す。

「基礎科学分野（数学系）」では、共通言語である微分積分学、線形代数学の十分な活用能力獲得と、各分野の研究に必要な微分方程式、関数論、数理統計学の修得を目指す。

「基礎科学分野（物理学系）」では、力学、熱力学、電磁気学を中心に講義と演習・実験を設置し、基礎的知識・思考法とその活用法の修得を目指す。

「基礎科学分野（化学系）」では、講義と実験により、現象・材料等の理解に必要な物質の構造・性質・変化についての現代的な知識と物質の安全な取扱法の修得を目指す。

## 教養教育科目〔表1〕

多文化と社会の理解（Ⅰ群）				
1年				
倫理学	(2) 社会学	(2) ドイツ語Ⅰ	(1) 中国語Ⅰ	(1)
歴史学	(2) 経済学	(2) ドイツ語Ⅱ	(1) 中国語Ⅱ	(1)
文学	(2) 日本国憲法	(2) フランス語Ⅰ	(1)	
法学	(2) ことばと文化	(2) フランス語Ⅱ	(1)	

心と身体表現（Ⅱ群）				
1年			2年	
<b>【必修】</b>	日本語表現の基礎	(1) 心理学	(2)	スポーツⅢ (1)
スポーツⅠ	(1) クリティカル・シンキング	(1) スポーツⅡ	(1)	
哲学	(2) 感性芸術学	(2) 健康の科学	(1)	

科学・技術のリテラシー（Ⅲ群）				
1年				
技術者倫理	(2) 知的財産権論	(2) 現代物理学	(2) 自然環境論	(2)
科学技術と人間	(2) 科学技術史	(2) 地球環境化学	(2) 地理学	(2)
科学技術と経済	(2)			

総合・ゼミナール（Ⅳ群）				
1年				
総合講座	(2) 教養基礎ゼミナール	(1) データサイエンスの世界	(2)	

## 基礎教育科目〔表2～表5〕

### 〔表2〕

グローバルスキル分野				
1年		2年		3年
<b>【必修】</b>		英語ⅢA	(1)	英語特殊講義A (1)
英語ⅠA	(1)	英語ⅢB	(1)	英語特殊講義B (1)
英語ⅠB	(1)	English CommunicationⅠ	(1)	
英語ⅡA	(1)	English CommunicationⅡ	(1)	
英語ⅡB	(1)			

### 〔表3〕

基礎科学分野（数学系）				
1年			2年	
微分積分学Ⅰ	(2) 線形代数学Ⅱ	(2)	関数論Ⅰ	(2) 微分方程式Ⅱ (2)
微分積分学Ⅱ	(2) 数学演習Ⅰ	(1)	関数論Ⅱ	(2) 数理統計学Ⅰ (2)
線形代数学Ⅰ	(2) 数学演習Ⅱ	(1)	微分方程式Ⅰ	(2) 数理統計学Ⅱ (2)

### 〔表4〕

基礎科学分野（物理学系）				
1年				
熱とエントロピーの物理学	(2) 物理学Ⅱ	(2) 物理学Ⅰ演習	(1) 力と運動の物理学Ⅱ演習	(1)
電気と磁気の物理学	(2) 力と運動の物理学Ⅰ	(2) 物理学Ⅱ演習	(1) 基礎物理学実験	(2)
物理学Ⅰ	(2) 力と運動の物理学Ⅱ	(2) 力と運動の物理学Ⅰ演習	(1)	

### 〔表5〕

基礎科学分野（化学系）				
1年				
基礎化学実験	(2) 物質の構造と状態	(2) 物質の変化と性質	(2) 材料化学	(2)
総合化学実験	(2)			

全学共通教育科目

科目群の学修・教育目標
大学生として「自ら学び、考え、道をひらく」ことのできる学修スキルを身につけ、それらを活用し、社会人としての基本的知識や技能、態度を修得することを旨とする。

1年前期
自主創造の基礎

科目群の学修・教育目標

教養教育科目 学修・教育目標：【A・B・C・D・E】

<p>教養(リベラル・アーツ)とは、専門知識を他の分野と関連つけて考え、社会で適切に活用するための人格的な力である。</p> <p>そのような力は、枠組みに縛られず広い視野を持ち、多くの情報をもとに、物事を偏らず多角的に分析するための問いと学びを繰り返すことで涵養される。</p> <p>他人まかせにせず、自ら学び、自ら考え、自ら道をひらく「自主創造」の精神を養うために、教養教育科目を通して、次のような能力・技法を獲得し、その行使に習熟する。</p> <p>学修・教育目標【A・B・C・D・E】</p> <p>①自分の信念・立場・役割を再検討し、「何をなせなすべきか」を考えつづける省察力と高い倫理観</p> <p>②人間の文化・社会・歴史の複雑な連関についての多角的な理解と考察に基づき、世界が直面する問題を理解し、説明できる力</p> <p>③多様な言語と文化・社会の関係を学ぶことを通じて、異文化社会への深い理解と異文化間コミュニケーションを促進する力</p> <p>④多様な価値を生む源泉としての心と身体働きを洞察する力を活かし、自他を深く理解、表現する力</p> <p>⑤自分の健康を適切に管理、改善でき、新たなことに果敢に挑戦する力</p> <p>⑥集団の中で連携しながら、協働者の力を引き出し、その活躍を支援する判断力・協働力</p> <p>⑦多様な価値観や情報(「科学的」と称されるものを含む)に対する論理的・批判的考察力</p> <p>⑧幅広い事象を注意深く観察して問題の連関を発見し、解決策を構想する力</p>	<p>多文化と社会の理解</p> <p>学修・教育目標：【A・B・C・D】 左記の①・②・③の姿勢・力を養う。</p>
<p>心と身体表現</p> <p>学修・教育目標：【A・B・C・D】 左記の①・④・⑤・⑥の姿勢・力を養う。</p>	<p>心と身体表現</p> <p>哲学</p> <p>感性芸術学</p> <p>日本語表現の基礎</p> <p>クリティカル・シンキング</p> <p>心理学</p> <p>スポーツⅠ</p> <p>スポーツⅡ</p> <p>スポーツⅢ</p> <p>健康の科学</p>
<p>科学・技術のリテラシー</p> <p>学修・教育目標：【A・B・C・D・E】 左記の⑦・⑧の姿勢・力を養う。</p>	<p>科学・技術のリテラシー</p> <p>現代物理学</p> <p>技術者倫理</p> <p>地理学</p> <p>科学技術と人間</p> <p>自然環境論</p> <p>科学技術と経済</p> <p>地球環境化学</p> <p>知的財産権論</p> <p>科学技術史</p>
<p>その他</p> <p>学修・教育目標：【A・B・C・D・E】 左記の⑦・⑧の姿勢・力を養う。</p>	<p>その他</p> <p>総合講座</p> <p>教養基礎ゼミナール</p> <p>データサイエンスの世界</p>

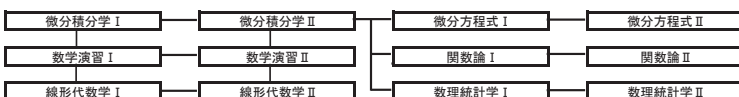
基礎教育科目 学修・教育目標：【A・B・D・E】

グローバルスキル分野 学修・教育目標：【D・E】
理工系のキャリア形成において、英語の運用能力は必要不可欠である。1年次では基礎学力の確実な定着をはかり、2年次ではコミュニケーションや資格試験に対応できる実践的な力を涵養する。これらを土台として、3年次では、科学技術や文化・思想など多岐にわたるテーマを基に、より高度な運用能力の修得を目指す。



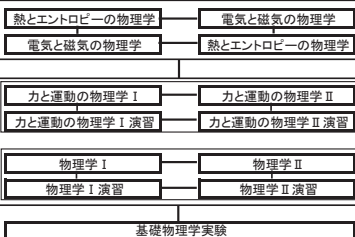
基礎科学分野(数学系) 学修・教育目標：【A・B】

数学は理工学の前提となる重要な科目であり、基本言語ともいえる。まず全ての専門分野において必要となる微積分学(多変数関数の微積分)と線形代数(行列、行列式、固有値など)を学ぶ。さらに微分方程式、関数論、数理統計学を学び、これらの内容の各専門分野の応用を目指す。
---



基礎科学分野(物理学系) 学修・教育目標：【A・B】

物理学は、自然現象の解明だけでなく、幅広い分野の基礎を成す重要な科目であり、その手法は理工系のどの分野を学ぶ場合においても必要である。力学・熱力学・電磁気学を中心として、専門教育科目の学修において適用する基礎的な知識や思考方法の修得を目指す。講義で得た知識を実験や演習を行うことにより、活用できるようにする。力学分野においては、ニュートンの運動方程式を理解し、活用できるようにする。エネルギーや運動量、角運動量といった概念を身につけることを目標とする。熱力学分野においては、複雑な運動をしている膨大な個数の原子・分子から成り立っている物質に関する現象を、マクロな視点からみることでシンプルな諸法則によって記述できることを学ぶ。電磁気学分野においては、場の概念を用いて静電気象現象を記述し、次に電流や静電場の現象を学ぶ。その後、時間的に変動する電磁場の現象の大事な例として電磁誘導を学ぶ。
---



基礎科学分野(化学系) 学修・教育目標：【A・B】

「物質の構造と状態」では、量子力学に基づく現代的な物質の理解に必要な基礎知識・考え方を修得するとともに、状態変化にともなう物質の諸性質について学ぶ。「物質の変化と性質」では、より発展的・応用的に化学反応・化学平衡・物質の種類と性質について理解する。「基礎化学実験」や「総合化学実験」では、実際の物質の変化に触れることで基礎知識を定着させるとともに、基本的な実験手法を学ぶ。さらに、「材料化学」では、それぞれの専門課程につながる材料についての化学的理解を深める。
--



## ① 教育研究上の目的

心身ともに健全な文化人，土木工学のどの分野にとっても必要な基礎知識を身に付けた土木技術者，進路により適した应用能力を身に付けた土木技術者，伝統を引継ぎ，実社会で多方面に活躍する実践的な土木技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

(A) 心身ともに健全な文化人を養成する

- ・幅広い教養を身につけ，人間・社会・自然に対する鋭い感性を養う。
- ・土木技術者としての高い倫理観を身につける。

(B) 土木工学のどの分野にとっても必要な基礎能力を身につけた土木技術者を養成する。

- ・土木技術者に必要な工学に関する基礎学力を身につける。
- ・社会基盤の整備に携わるための専門基礎学力を身につける。

(C) 進路に，より適した应用能力を身につけた土木技術者を養成する。

- ・設計とデザインに関連する应用能力を身につける。
- ・計画と管理に関連する应用能力を身につける。
- ・環境の評価と保全に関連する应用能力を身につける。
- ・実験・実習を遂行し，課題を解析・考察してまとめる能力を身につける。

(D) 伝統を引き継ぎ，社会で多面的に活躍する実践的な土木技術者を養成する。

- ・本学の伝統を理解し，自ら社会の課題解決に取り組む実践能力を身につける。
- ・発表，討議を通じて，計画的に課題を進め，まとめる能力とリーダーシップを身につける。
- ・自らの学力を評価し，継続的に学習する能力を身につける。

## ③ カリキュラムの特徴

土木工学のどの分野にとっても必要な素養を身につけるとともに，土木工学が社会で果たしている幅広い役割を理解し，将来進むべき方向を見出せるよう学科目を配置している。土木工学を構成する土木材料・力学一般，構造工学・地震工学，地盤工学，水工・水理学，土木計画，土木環境システム，測量学，情報教育，実践領域の各分野について広く学ぶことを目指している。また，これらの各分野においては，講義科目だけでなく，演習科目，フィールドワークを含む調査・実習科目，実験科目を数多く配置し，さらには3年次に土木工学キャリアデザインを設置するなど，体験的に学ぶ選択肢を充実させている。

3年次に，シビルエンジニアが担うプロジェクトを反映したプロジェクトスタディを履修する。本科目では，社会で活躍する多数の講師と共に，具体的な状況設定のもと，実践的問題の捉え方，取り組み方を修得する。4年次に，専門教育科目で修得した知識と能力とを研究に適用するため，少人数のグループに分かれて研究室に配属され，卒業研究を行う。

## ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目の1年次に設置されている必修科目をすべて修得し、土木工学キャリアデザインを修得していること。
- (4) 「土木材料・力学一般・構造工学・地震工学」領域（専門A）の指定科目から11単位以上、「地盤工学」領域（専門B）の指定科目から5単位以上、「水工・水理学」領域（専門C）の指定科目から6単位以上を修得していること。

科目区分毎の指定科目と単位数

科目区分	指定科目名（単位数）	修得が必要な単位数
専門A	応用力学Ⅰ（2）、応用力学Ⅰ演習（1）、応用力学Ⅱ（2）、応用力学Ⅱ演習（1）、 建設材料（2）、コンクリート工学（2）、コンクリート構造設計（2）、コンクリート 構造設計演習（1）、材料力学（2）、材料力学演習（1）	11単位以上
専門B	地盤力学Ⅰ（2）、地盤力学Ⅰ演習（1）、地盤力学Ⅱ（2）、地盤力学Ⅱ演習（1）、 地盤工学Ⅰ（2）	5単位以上
専門C	水理学Ⅰ（2）、水理学Ⅰ演習（1）、水理学Ⅱ（2）、水理学Ⅱ演習（1）、応用 水理学（2）、河川環境工学（2）	6単位以上

## ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」（Ⅰ群）	} 16単位以上
	「心と身体の変現」（Ⅱ群）	
	「科学・技術のリテラシー」（Ⅲ群）	
	「総合・ゼミナール」（Ⅳ群）	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位	} 7単位以上
	②英語ⅢA、英語ⅢB、English CommunicationⅠ、 English CommunicationⅡから2単位以上	
	③英語特殊講義A、英語特殊講義Bから1単位以上	
	「基礎科学分野」 数学系：関数論Ⅰ、関数論Ⅱ、微分方程式Ⅰ、微分方程式Ⅱ、 微分積分学Ⅰ、微分積分学Ⅱ、線形代数学Ⅰ、 線形代数学Ⅱから4単位以上	} 14単位以上
物理学系：力と運動の物理学Ⅰ、力と運動の物理学Ⅱ、 基礎物理学実験から4単位以上		
化学系：2単位以上		
専門教育科目	①必修18単位 ②専門Aから14単位以上 ③専門Bから6単位以上 ④専門Cから8単位以上 ⑤専門Dから6単位以上 ⑥専門Eから6単位以上 ⑦専門Fから10単位以上 ⑧専門Gから材料実験、土質実験のいずれか1科目を含め2科目2単位以上 ①～⑧の条件を含めて86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

## ③ 履修計画上の注意

詳細な履修計画等については、土木工学科「学修の手引き」を併読すること。

科目区分		設置年次		1年次	2年次	3年次	4年次			
健全 教育 科目 共通	必修		自主創造の基礎		(2)					
	多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学	(2)	社会学	(2)	ドイツ語 I	(1)		
			歴史学	(2)	経済学	(2)	ドイツ語 II	(1)		
			文学	(2)	日本国憲法	(2)	フランス語 I	(1)		
			法学	(2)	ことばと文化	(2)	フランス語 II	(1)		
心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I		(1)						
		選択	哲学	(2)	スポーツ III	(1)				
			日本語表現の基礎	(1)						
			クリエイティブ・シンキング	(1)						
感性芸術学	(2)									
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理	(2)	知的財産権論	(2)	地球環境化学	(2)			
		科学技術と人間	(2)	科学技術史	(2)	自然環境論	(2)			
		科学技術と経済	(2)	現代物理学	(2)	地理学	(2)			
		総合・ゼミナール (IV群)	選択	総合講座	(2)					
教養基礎ゼミナール	(1)									
データサイエンスの世界	(2)									
基礎 教育 科目	グローバル スキ ル分 野	必修	英語 I A	(1)						
			英語 I B	(1)						
	選択	英語 II A	(1)							
		英語 II B	(1)							
	基礎 科学 分野	数学系	選択	4科目のうち2科目を修得		英語 III A (1) 英語 III B (1) English Communication I (1) English Communication II (1)	英語特殊講義 A (1) 英語特殊講義 B (1)	2科目のうち1科目を修得		
				微分積分学 I	(2)				関数論 I	(2)
				微分積分学 II	(2)				関数論 II	(2)
				線形代数学 I	(2)				微分方程式 I	(2)
		線形代数学 II	(2)	微分方程式 II	(2)					
		当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。								
物理系	選択	力と運動の物理学 I	(2)							
		力と運動の物理学 II	(2)							
化学系	選択	基礎物理学実験	(2)							
		基礎化学実験	(2)	材料化学	(2)					
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。										
専門 教育 科目	必修		土木工学インセンティブ	(2)		土木工学キャリアデザイン	(1)			
			測量実習 I	(1)		土木工学総合演習	(1)			
			測量実習 II	(1)			卒業研究	(6)		
			力学の基礎 I 及び演習	(3)						
			力学の基礎 II 及び演習	(3)						
	選択 必修	専門 A			建設材料	(2)	コンクリート構造設計	(2)		
					コンクリート工学	(2)	コンクリート構造設計演習	(1)		
					応用力学 I	(2)	材料力学	(2)		
		専門 B			応用力学 I 演習	(1)	材料力学演習	(1)		
					応用力学 II	(2)				
		専門 C			応用力学 II 演習	(1)				
					地盤力学 I	(2)	地盤工学 I	(2)		
	専門 D			地盤力学 I 演習	(1)					
				地盤力学 II	(2)					
	専門 E			地盤力学 II 演習	(1)					
			水理学 I	(2)	応用水理学	(2)				
専門 F			水理学 I 演習	(1)	河川環境工学	(2)				
			水理学 II	(2)						
専門 G			水理学 II 演習	(1)						
			デザイン基礎・演習	(2)	景観・デザイン	(2)				
専門 H			プロジェクトスタディ I	(2)	プロジェクトスタディ I	(2)				
			データの解析	(2)	プロジェクトスタディ II	(2)				
専門 I			土木工学のための統計分析	(2)						
			プログラミング I	(2)						
専門 J			プログラミング II	(2)						
					橋の力学とデザイン	(2)				
専門 K					構造力学及び演習	(3)				
					設計システム論	(2)				
専門 L					環境地盤工学	(2)				
					応用水理学演習	(1)				
専門 M					海岸環境工学	(2)				
					資源循環学	(2)				
専門 N					地盤工学 II	(2)				
					応用生態工学	(2)				
専門 O					水質環境学及び演習	(3)				
					砂防防災工学	(2)				
専門 P					まちづくり事業論	(2)				
					道路工学	(2)				
専門 Q					空間情報処理	(2)				
					インフラ工学	(2)				
専門 R					2科目のうち1科目を修得					
					材料実験	(1)				
専門 S					土質実験	(1)				
					水質実験	(1)				
専門 T										
専門 U										
専門 V										
専門 W										
専門 X										
専門 Y										
専門 Z										
専門 AA										
専門 AB										
専門 AC										
専門 AD										
専門 AE										
専門 AF										
専門 AG										
専門 AH										
専門 AI										
専門 AJ										
専門 AK										
専門 AL										
専門 AM										
専門 AN										
専門 AO										
専門 AP										
専門 AQ										
専門 AR										
専門 AS										
専門 AT										
専門 AU										
専門 AV										
専門 AW										
専門 AX										
専門 AY										
専門 AZ										
専門 BA										
専門 BB										
専門 BC										
専門 BD										
専門 BE										
専門 BF										
専門 BG										
専門 BH										
専門 BI										
専門 BJ										
専門 BK										
専門 BL										
専門 BM										
専門 BN										
専門 BO										
専門 BP										
専門 BQ										
専門 BR										
専門 BS										
専門 BT										
専門 BU										
専門 BV										
専門 BW										
専門 BX										
専門 BY										
専門 BZ										
専門 CA										
専門 CB										
専門 CC										
専門 CD										
専門 CE										
専門 CF										
専門 CG										
専門 CH										
専門 CI										
専門 CJ										
専門 CK										
専門 CL										
専門 CM										
専門 CN										
専門 CO										
専門 CP										
専門 CQ										
専門 CR										
専門 CS										
専門 CT										
専門 CU										
専門 CV										
専門 CW										
専門 CX										
専門 CY										
専門 CZ										
専門 DA										
専門 DB										
専門 DC										
専門 DD										
専門 DE										
専門 DF										
専門 DG										
専門 DH										
専門 DI										

土木工学科

配当年次	1	2	3	4
土木材料・力学一般領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)	力学の基礎I及び演習 建設材料 コンクリート工学	コンクリート工学 コンクリート構造設計 コンクリート構造設計演習	材料実験	
構造工学・地震工学領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)	力学の基礎II及び演習	建設材料 コンクリート工学	コンクリート構造設計 コンクリート構造設計演習	地震工学 構造実験
学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)		応用力学I 応用力学II 応用力学I演習 応用力学II演習	材料力学 材料力学演習 構造力学及び演習 橋の力学とデザイン 設計システム論	地震工学 構造実験
地盤工学領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)		地盤力学I 地盤力学II 地盤力学I演習 地盤力学II演習	地盤工学I 地盤工学II 土質実験	環境地盤工学
水工・水理学領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)		水理学I 水理学II 水理学I演習 水理学II演習	応用水理学 応用水理学演習 河川環境工学 海岸環境工学	水理実験 海岸施設の設計と管理
土木計画領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)		マネジメント概論 土木計画の基礎	都市計画 交通計画 まちづくりの事業論	社会資本マネジメント
土木環境システム領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)		環境工学 環境工学演習	上下水道工学 上下水道工学演習	資源循環工学 水質実験
測量学領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)	測量学I 測量学II 測量実習I 測量実習II	測量学II 測量実習II	空間情報処理	
情報教育領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)	データの解析	土木工学のための統計分析 プログラミングI プログラミングII		
実践領域 学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)	デザイン基礎・演習	デザイン基礎・演習	プロジェクトスタディI プロジェクトスタディII	
総合	土木工学インセンティブ 土木工学特別講義 災害と土木の歴史	土木工学インセンティブ 土木工学特別講義 災害と土木の歴史	土木工学キャリアデザイン インターンシップ セミナー 土木工学総合演習	卒業研究 応用生働工学 道路工学 インフラ工学 初防防災工学
学修・教育目標： (A)(B)(C)(D)				

### ① 教育研究上の目的

高い倫理観を持ち、地球環境の維持と公共の福祉の向上を理解し、歴史や文化に配慮して、持続可能な美しい地域社会の構築と運営に貢献できる交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーを養成する。そのために、安全かつ快適で豊かな社会の形成に資する交通システムの創造や整備、維持管理、運営、経営を行う総合力と専門能力を養うための教育と研究を行う。

### ② 学修・教育目標

#### (A) 基礎学習力

地域環境の維持と公共の福祉の向上を理解し、安全かつ快適な地域社会を創出するための基礎を総合的に学習する。

#### (B) 技術者倫理

交通システム工学科のもつ社会的影響力の重要性と土木・交通技術者の社会的責任を理解・自覚し、自律的かつ自主的に問題解決する能力を身につける。

#### (C) 専門基礎学力

交通基盤の計画、整備、評価、維持管理、さらに最適な交通システムの実現に向けたこれらの運用・運営、経営に関連する科学技術の基礎について深く理解できる知的基盤を形成する。

#### (D) 専門応用力

交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーとしての土木・技術者が基礎とする交通システム工学に関する交通計画系、交通環境・情報系、交通基盤系の各分野の専門知識を身につける。また、それらを応用できる能力を身につける。

D-1) 交通計画系：交通基盤の整備や維持管理、交通運用を行う上で必要となる計画、分析、評価に関する専門知識と応用力

D-2) 交通環境・情報系：交通基盤の構築や運用に必要な情報技術とその応用力及び交通施設、情報技術の活用によって支えられ、共存する健全な社会や環境を形成するために必要となる専門知識と応用力

D-3) 交通基盤系：交通施設を支える土木構造物を設計、施工、維持管理するために必要となる専門知識と応用力

#### (E) 生涯自己学習能力

交通基盤の構築と運営を図るべく、社会の要望・変化に柔軟に対応し、自らの成長に向けて、継続的に学習できる能力を身につける。

#### (F) コミュニケーション能力・ファシリテイト能力

専門分野に関して関係者や当事者に説明し討議を行い、合意形成を図る能力を身につける。

#### (G) チームワーク力・実践能力

土木・交通技術者及び社会を構成する多様な観点を持つ他者と協働できるチームワーク力・実践能力を身につける。

#### (H) 計画的遂行能力

社会における様々な条件を考慮し、交通プロジェクトを計画的に進められる能力及び進捗に応じてとりまとめる能力を身につける。

#### (I) デザイン・総合力

交通と社会を一つのシステムとして捉え、関連する情報や技術を活用して、歴史、文化及び環境に配慮した持続可能な社会をデザインする総合力を身につける。

### ③ カリキュラムの特徴

本学科では、教育研究上の目的に示される交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーを養成するために、エンジニアリングコースとマネジメントコースを設置している。各コースでは、まず本学科を卒業する学生が共通して身に付けておかなければならない最低限の知識・能力として、ミニマムリクワイアメント科目を設け、これを共通必修科目としている。また、各コースが目指す人材を養成するために適切な履修を可能とするよう最低限必要とするコース必修科目を設けている。その際、各コースにおいて適切な履修選択を可能とするため、共通科目に加えて3つの領域（交通計画系、交通環境・情報系、交通基盤系）を設け、それぞれの科目の関係を履修系統図で示している。これら必修科目の修得によって学科の定める学修・教育目標が達成できるようにカリキュラムが設計されている。

### ④ エンジニアリングコースの特徴

本学科では、「エンジニアリングコース」と「マネジメントコース」の2つのコースを設置している。2年次進級時に希望により選択することができる（定員を超えた場合は選抜）。

エンジニアリングコースでは、建設分野を基礎としつつ、交通工学や環境・情報等の素養をもった交通・建設エンジニアを養成する。

	1年次	2～4年次	大学院
共通	エンジニアリングコース		高度 専門
	専門（定員 90 人）		
	マネジメントコース		
	専門（定員 30 人）		

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 全学共通教育科目、教養教育科目及び基礎教育科目の必修科目(10科目15単位)から11単位以上を修得していること。
- (4) 専門教育科目の必修科目と選択必修科目から58単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の変現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 B から1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：必修を含めて6単位以上 物 理 学 系：必修を含めて2単位以上 化 学 系：2単位以上	14単位以上
専門教育科目	①必修72単位 ②地盤材料実験, 鋼・コンクリート実験, 舗装材料実験から2科目4単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

詳細な履修計画等については、「交通システム工学科 学生生活のしおり」を併読すること。

科目区分		設置年次		1年次	2年次	3年次	4年次	
教養教育科目	教養教育科目共通	必修		自主創造の基礎 (2)				
			多文化と社会の理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
					歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (1)	中国語 II (1)
			心と身体 の表現 (II群)	必修	文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (1)	
法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (1)						
基礎教育科目	基礎科学分野	必修	スポーツ I (1)					
			選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)			
				日本語表現の基礎 (1)				
				クリティカル・シンキング (1)				
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	感性芸術学 (2)						
		心理学 (2)						
総合・ゼミナール (IV群)	選択	スポーツ II (1)						
		健康の科学 (1)						
基礎教育科目	グローバル スキル 分野	必修	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
			科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
	選択	科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)				
		総合講座 (2)						
	選択	教養基礎ゼミナール (1)						
		データサイエンスの世界 (2)						
	英語	必修	英語 I A (1)					
			英語 I B (1)					
	選択	必修	英語 II A (1)					
			英語 II B (1)					
選択	必修	4科目のうち2科目を修得		英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得		
				英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)			
選択	必修			English Communication I (1)				
				English Communication II (1)				
選択	必修	微分積分学 I (2)						
		微分積分学 II (2)						
選択	必修	線形代数学 I (2)						
		線形代数学 II (2)	関数論 I (2)					
選択	必修	数学演習 I (1)	関数論 II (2)					
		数学演習 II (1)	微分方程式 I (2)					
選択	必修	微分方程式 II (2)						
		当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。						
選択	必修	物理学 I (2)						
		物理学 II (2)	基礎物理学実験 (2)					
選択	必修	物理学 I 演習 (1)						
		物理学 II 演習 (1)						
選択	必修	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。						
		基礎化学実験 (2)						
選択	必修	物質の構造と状態 (2)						
		材料化学 (2)						
選択	必修	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。						
		基礎化学実験 (2)						
専門教育科目	必修	必修	交通システム工学インセンティブ (2)	測量学 (2)	交通システム工学キャリアデザイン (1)	卒業研究 (6)		
			製図・デザイン基礎 I (2)	測量実習 (4)	交通システム工学総合演習 (1)			
			製図・デザイン基礎 II (2)	オペレーションズ・リサーチ (2)	ゼミナール (1)			
			数理統計学 (2)	交通流理論 (2)	交通システムプロジェクト演習 (2)			
			交通総論 (2)	交通システム計画 (2)	環境・技術者倫理 (2)			
			交通施設計画概論 (2)	交通情報工学 (2)	交通現象解析 (2)			
			都市計画 (2)	情報処理 (1)	交通環境解析 (2)			
			基礎力学 I (2)	交通環境工学 (2)	地盤力学 (2)			
				空間情報工学 (2)	コンクリート構造 (2)			
				基礎力学 II (2)	橋梁及び鋼構造演習 (2)			
	水理学 (2)	地盤・基礎構造 (2)						
	建設材料 (2)							
	構造力学 I (2)							
	構造力学演習 (1)							
	道路工学 (2)							
選択	必修		鋼・コンクリート実験 (2)		3科目のうち2科目を修得			
			地盤材料実験 (2)					
選択	必修		舗装材料実験 (2)					
選択	必修		観光交通論 (2)	交通経済学 (2)				
			システム工学 (2)	交通事業論 (2)				
選択	必修		交通制御 (2)	交通需要予測 (1)				
				交通安全 (2)				
選択	必修			交通生理・心理学 (2)				
				ロジスティクス概論 (2)				
選択	必修		景観デザイン工学 (2)	技術者のための会計学 (2)				
			プロジェクトマネジメント (2)	国際開発援助論 (2)				
選択	必修		ユニバーサルデザイン (2)	情報通信システム (2)				
				マーケティング・リサーチ (2)				
選択	必修			都市衛生・防災 (2)				
				構造力学 II (2)				
選択	必修			鉄道工学 (2)				
				空港・港湾工学 (2)				
選択	必修			舗装工学 (2)				
選択	必修	国際コミュニケーション論 I (2)	プログラミング (2)					
			多変量解析 (2)					
選択	必修		国際コミュニケーション論 II (2)					

( ) 内の数字は単位数

交通システム工学科 エンジニアリングコース

配当年次 領域・分野	1年次		2年次		3・4年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
共通 学修・教育目標 (A)~(I)	交通システム工学インセンティブ	国際コミュニケーション論Ⅰ	国際コミュニケーション論Ⅱ	交通システム工学キャリアデザイン	環境・技術者倫理			
	製図・デザイン基礎Ⅰ	製図・デザイン基礎Ⅱ	測量学	ゼミナール	交通システム工学総合演習			
交通計画 学修・教育目標 (C)~(I)	交通総論	数理統計学	測量実習	交通システムプロジェクト演習				
	交通施設計画概論	プログラミング	多変量解析					
交通環境・情報 学修・教育目標 (A)(C)(D)(F) (G)(H)(I)		交通流理論	交通制御	交通現象解析				
		交通システム計画	交通システム工学	交通安全				
交通基礎 学修・教育目標 (C)(D)(F) (H)(I)		観光交通論	プロジェクトマネジメント	交通需要予測				
		オペレーションズ・リサーチ	情報処理	交通経済学				
		交通情報工学	国際開発援助論	交通事業論				
		景観デザイン工学	情報通信システム	技術者のための会計学				
		都市計画	空間情報工学	マケティング・リサーチ				
		基礎力学Ⅰ	交通環境工学	都市衛生・防災				
		基礎力学Ⅱ	ユニバーサルデザイン					
			水理学					
			構造力学Ⅰ	構造力学Ⅱ				
			構造力学演習	地盤力学				
			建設材料	地盤材料実験※				
			道路工学	鋼・コンクリート実験※				
				舗装材料実験※				
				舗装工学				
				鉄道工学				
				空港・港湾工学				

灰色：専門共通必修科目，網掛け：専門コース必修科目

※は選択必修

### ① 教育研究上の目的

高い倫理観を持ち、地球環境の維持と公共の福祉の向上を理解し、歴史や文化に配慮して、持続可能な美しい地域社会の構築と運営に貢献できる交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーを養成する。そのために、安全かつ快適で豊かな社会の形成に資する交通システムの創造や整備、維持管理、運営、経営を行う総合力と専門能力を養うための教育と研究を行う。

### ② 学修・教育目標

#### (A) 基礎学習力

地域環境の維持と公共の福祉の向上を理解し、安全かつ快適な地域社会を創出するための基礎を総合的に学習する。

#### (B) 技術者倫理

交通システム工学科のもつ社会的影響力の重要性と土木・交通技術者の社会的責任を理解・自覚し、自律的かつ自主的に問題解決する能力を身につける。

#### (C) 専門基礎学力

交通基盤の計画、整備、評価、維持管理、さらに最適な交通システムの実現に向けたこれらの運用・運営、経営に関連する科学技術の基礎について深く理解できる知的基盤を形成する。

#### (D) 専門応用力

交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーとしての土木・技術者が基礎とする交通システム工学に関する交通計画系、交通環境・情報系、交通基盤系の各分野の専門知識を身につける。また、それらを応用できる能力を身につける。

D-1) 交通計画系：交通基盤の整備や維持管理、交通運用を行う上で必要となる計画、分析、評価に関する専門知識と応用力

D-2) 交通環境・情報系：交通基盤の構築や運用に必要となる情報技術とその応用力及び交通施設、情報技術の活用によって支えられ、共存する健全な社会や環境を形成するために必要となる専門知識と応用力

D-3) 交通基盤系：交通施設を支える土木構造物を設計、施工、維持管理するために必要となる専門知識と応用力

#### (E) 生涯自己学習能力

交通基盤の構築と運営を図るべく、社会の要望・変化に柔軟に対応し、自らの成長に向けて、継続的に学習できる能力を身につける。

#### (F) コミュニケーション能力・ファシリテイト能力

専門分野に関して関係者や当事者に説明し討議を行い、合意形成を図る能力を身につける。

#### (G) チームワーク力・実践能力

土木・交通技術者及び社会を構成する多様な観点を持つ他者と協働できるチームワーク力・実践能力を身につける。

#### (H) 計画的遂行能力

社会における様々な条件を考慮し、交通プロジェクトを計画的に進められる能力及び進捗に応じてとりまとめる能力を身につける。

#### (I) デザイン・総合力

交通と社会を一つのシステムとして捉え、関連する情報や技術を活用して、歴史、文化及び環境に配慮した持続可能な社会をデザインする総合力を身につける。

### ③ カリキュラムの特徴

本学科では、教育研究上の目的に示される交通・建設エンジニア及び交通・都市・環境マネージャーを養成するために、エンジニアリングコースとマネジメントコースを設置している。各コースでは、まず本学科を卒業する学生が共通して身に付けておかなければならない最低限の知識・能力として、ミニマムリクワイアメント科目を設け、これを共通必修科目としている。また、各コースが目指す人材を養成するために適切な履修を可能とするよう最低限必要とするコース必修科目を設けている。その際、各コースにおいて適切な履修選択を可能とするため、共通科目に加えて3つの領域（交通計画系、交通環境・情報系、交通基盤系）を設け、それぞれの科目の関係を履修系統図で示している。これら必修科目の修得によって学科の定める学修・教育目標が達成できるようにカリキュラムが設計されている。

### ④ マネジメントコースの特徴

本学科では、「エンジニアリングコース」と「マネジメントコース」の2つのコースを設置している。2年次進級時に希望により選択することができる（定員を超えた場合は選抜）。

マネジメントコースでは、国際・観光・経営など多方面の幅広い知識を学び、交通・都市・環境をマネジメントできる人材を育成する。

	1年次	2～4年次	大学院
共通		エンジニアリングコース 専門（定員 90 人）	高度 専門
		マネジメントコース 専門（定員 30 人）	

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 全学共通教育科目、教養教育科目及び基礎教育科目の必修科目（10科目15単位）から11単位以上を修得していること。
- (4) 専門教育科目の必修科目から58単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の変現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 B から1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：必修を含めて6単位以上 物 理 学 系：必修を含めて2単位以上 化 学 系：2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	必修77単位を含めて86単位以上	86単位以上
合 計 単 位 数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

詳細な履修計画等については、「交通システム工学科 学生生活のしおり」を併読すること。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教養教育科目	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の理解 (I群)	倫理学 (2) 歴史学 (2) 文学 (2) 法学 (2)	社会学 (2) 経済学 (2) 日本国憲法 (2) ことばと文化 (2)	ドイツ語 I (1) ドイツ語 II (1) フランス語 I (1) フランス語 II (1)	中国語 I (1) 中国語 II (1)	
	心と身体の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)				
		選択	哲学 (2) 日本語表現の基礎 (1) クリティカル・シンキング (1) 感性芸術学 (2) 心理学 (2) スポーツ II (1) 健康の科学 (1)	スポーツ III (1)			
			科学・技術のリテラシー (III群)	技術者倫理 (2) 科学技術と人間 (2) 科学技術と経済 (2)	知的財産権論 (2) 科学技術史 (2) 現代物理学 (2)	地球環境化学 (2) 自然環境論 (2) 地理学 (2)	
総合・ゼミナール (IV群)	総合講座 (2) 教養基礎ゼミナール (1) データサイエンスの世界 (2)						
基礎教育科目	グローバルスキルの分野		必修	英語 I A (1) 英語 I B (1) 英語 II A (1) 英語 II B (1)			
		選択必修	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1) 英語 III B (1) English Communication I (1) English Communication II (1)	英語特殊講義 A (1) 英語特殊講義 B (1)	2科目のうち1科目を修得	
	基礎科学分野	数学系	必修	微分積分学 I (2) 微分積分学 II (2) 線形代数 I (2)			
			選択	線形代数 II (2) 数学演習 I (1) 数学演習 II (1)	関数論 I (2) 関数論 II (2) 微分方程式 I (2) 微分方程式 II (2)		
		物理学系	必修	物理学 I (2)			
			選択	物理学 II (2) 物理学 I 演習 (1) 物理学 II 演習 (1)	基礎物理学実験 (2)		
	化学系	選択	基礎化学実験 (2) 物質の構造と状態 (2) 材料化学 (2)				
	専門教育科目	必修		交通システム工学インセンティブ (2) 製図・デザイン基礎 I (2) 製図・デザイン基礎 II (2) 数理統計学 (2) 交通総論 (2) 交通施設計画概論 (2) 都市計画 (2) 基礎力学 I (2)	測量学 (2) 測量実習 (2) オペレーションズ・リサーチ (2) 交通流理論 (2) 交通システム計画 (2) 交通情報工学 (2) 情報処理 (1) 交通環境工学 (2) 空間情報工学 (2) 基礎力学 II (2) 水理学 (2) 建設材料 (2) 観光交通論 (2) プロジェクトマネジメント (2)	交通システム工学キャリアデザイン (1) 交通システム工学総合演習 (1) ゼミナール (2) 交通システムプロジェクト演習 (2) 環境・技術者倫理 (2) 交通現象解析 (2) 交通環境解析 (2) 地盤力学 (2) 交通経済学 (2) 交通事業論 (2) ロジスティクス概論 (2) 技術者のための会計学 (2) 国際開発援助論 (2) マーケティング・リサーチ (2)	卒業研究 (6)
			選択	交通計画	システム工学 (2) 交通制御 (2)	交通需要予測 (1) 交通安全 (2) 交通生理・心理学 (2)	
				交通環境・情報	景観デザイン工学 (2) ユニバーサルデザイン (2)	情報通信システム (2) 都市衛生・防災 (2)	
交通基盤				構造力学 I (2) 構造力学演習 (1) 道路工学 (2)	構造力学 II (2) 鉄道工学 (2) 空港・港湾工学 (2) コンクリート構造 (2) 橋梁及び鋼構造演習 (2) 地盤・基礎構造 (2)	舗装工学 (2) 鋼・コンクリート実験 (2) 地盤材料実験 (2) 舗装材料実験 (2)	
共通				国際コミュニケーション論 I (2)	プログラミング (2) 多変量解析 (2) 国際コミュニケーション論 II (2)		

( ) 内の数字は単位数

交通システム工学科 マネジメントコース

配当年次 領域・分野	1年次		2年次		3・4年次		4年次	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
共通 学修・教育目標 (A)~(I)	交通システム工学インセンティブ	国際コミュニケーション論I	国際コミュニケーション論II	交通システム工学キャリアデザイン	環境・技術者倫理			
	製図・デザイン基礎I	製図・デザイン基礎II	測量学	ゼミナール	交通システム工学総合演習			
交通計画 学修・教育目標 (C)~(I)	交通総論	数理統計学	測量実習	多変量解析	交通システムプログラムプロジェクト演習			卒業研究
	交通施設計画概論	交通流理論	プログラミング	交通制御				
交通環境・情報 学修・教育目標 (A)(C)(D)(F) (G)(H)(I)		交通システム計画	交通システム工学	システム工学	交通需要予測	交通経済学	交通事業論	ロジスティクス概論
		観光交通論	オペレーションズ・リサーチ	プロシミュレーションシステム	国際関係援助論	情報通信システム	情報処理	マーケティング・リサーチ
交通基礎 学修・教育目標 (C)(D)(F) (H)(I)		交通情報工学	交通情報工学	空間情報工学	交通環境工学	交通環境工学	都市衛生・防災	
		都市計画	景観デザイン工学	ユニバーサルデザイン				
		基礎力学I	水理学	基礎力学II	構造力学I	構造力学II	地盤・基礎構造	
					構造力学演習	地盤力学	コンクリート構造	
					建設材料	地盤材料実験	橋梁及び鋼構造演習	
					道路工学	鋼・コンクリート実験	舗装工学	
						舗装材料実験		
					鉄道工学			
					空港・港湾工学			

灰色：専門共通必修科目， 網掛け：専門コース必修科目

## ① 教育研究上の目的

人類の未来につながる理想的な環境の創出に寄与できる、幅広い視野と豊かな創造性を持つ人材を養成する。このことから、基礎的な教育と専門的な素養を深める教育の両方の実施を基本とし、研究者、意匠設計者(建築家)、構造設計者、環境・設備技術者、工事監理技術者、生産管理技術者などを目指す学生に対応する教育プログラムを実施する。

## ② 学修・教育目標

### (A) 豊かな知識と教養及びそれらに基づく高い倫理観

広範な分野の教養教育科目及び建築の専門教育科目の履修により、幅広い知識と教養及びそれらに基づく高い倫理観を身に付けて、人類の未来につながる理想的な環境の創出に寄与できる人材を養成する。

### (B) 世界で活躍できる広範な知識とコミュニケーション力

教養教育科目、基礎教育科目及び建築の専門教育科目の履修により、国際的活動の基盤として、国内外の建築分野に関する広範な知識、外国語の能力及び自身の考えを説明する能力を身に付けて、世界で活躍できる人材を養成する。

### (C) 論理的な思考力及び批判的な思考力

基礎教育科目及び建築の専門教育科目の履修により、工学及び建築分野に関する広範な知識、倫理的及び批判的な思考力、高いコミュニケーション能力を身に付けて、他者へ自身の考え方を適切に伝えることができる人材を養成する。

### (D) 問題を発見し、解決策を提案し、実行することができる力

設計科目や実験科目、卒業研究などの履修により、自ら問題を発見し、解決策を提案し、解決に向けて果敢に挑戦する能力及びその内容などを論理的に文章などにまとめ、発表することができる課題探求力、問題解決力、論理的なコミュニケーション力、省察力、創造的思考力などの総合力を身に付けた人材を養成する。

### (E) 協働力、リーダーシップ力

実験科目や卒業研究などの履修により、他者の力を引き出す力を養い、また集団においてリーダーシップを発揮できる能力を身に付けて、人類の未来につながる理想的な環境の創出に寄与できる人材を養成する。

### (F) 一級建築士をめざすレベルの専門知識

広い建築学の専門分野を網羅した体系的カリキュラムの修得により、幅広い専門分野の基礎知識、倫理観、豊かな創造力、建築の基礎力を身に付けて、さらに将来の職として目指す分野(意匠設計・計画技術者、環境・設備技術者、構造設計・構造技術者、材料・生産・施工技術者、企画・開発技術者など)に関するより高度な専門知識や技術を素養として身に付けて、建築実務における専門技術者の資格である一級建築士をめざすレベルの人材を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

全学共通教育、教養教育、基礎教育科目群の履修により、幅広い知識・教養・外国語及び数学・物理・化学などの自然科学の基礎的知識を修得する。専門教育科目は、建築学に関連する基礎的知識を学ぶ「基礎」領域、少人数によるグループ学修で実施される「設計」、「実験」領域、幅広い建築学の専門分野である「建築・法規」、「環境・設備」、「構造」、「材料・施工」の各領域及び教育研究上の目的を総合的に修得するための「総合・実践」の領域を設けている。

各領域では、体系的な履修プログラムが組まれており、初年次からの2年間で建築学の基礎となる幅広い分野の専門教育科目を履修した上で、3年次に将来の進路にあった学修プログラムとして、専門分野(設計、計画・法規、環境・設備、構造、材料・施工)ごとに設定された学修カリキュラムから重点的に科目選択することによって、より専門性に特化した知識を修得する。4年次前期に卒業達成度評価科目「建築学総合演習」により、計画・法規、環境・設備、構造、材料・施工の専門分野について学修到達度の確認を行い、さらに「卒業研究・設計」を通して、建築学における現在及び未来の検討課題の策定と問題解決に取り組み、その結果を研究論文又は設計作品としてまとめる。

これらの履修過程を通して、倫理観、課題探求力、論理的思考・批判能力、論理的なコミュニケーション力、問題解決力、創造的思考力などの総合力を身に付けたホリスティックな人材の育成を目的としたカリキュラムとなっている。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目から64単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の変現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：2単位以上 物 理 学 系：2単位以上 化 学 系：2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	必修49単位を含めて86単位以上	86単位以上
合 計 単 位 数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

建築士試験に関連する履修計画上の条件については、別に定める資料を参照すること。

設置年次		1 年次	2 年次	3 年次	4 年次	
科目区分						
教 育 科 目 通	必修	自主創造の基礎 (2)				
教 養 教 育 科 目	(I 群) 多文化と社 会の理解	選択	倫理学 (2) 歴史学 (2) 文学 (2) 法学 (2)	社会学 (2) 経済学 (2) 日本国憲法 (2) ことばと文化 (2)	ドイツ語 I (1) ドイツ語 II (1) 中国語 I (1) 中国語 II (1)	
		必修	スポーツ I (1)		フランス語 I (1) フランス語 II (1)	
	(II 群) 心と身体 の表現	選択	哲学 (2) 日本語表現の基礎 (1) クリティカル・シンキング (1) 感性芸術学 (2) 心理学 (2) スポーツ II (1) 健康の科学 (1)	スポーツ III (1)		
		選択	技術者倫理 (2) 科学技術と人間 (2) 科学技術と経済 (2)	知的財産権論 (2) 科学技術史 (2) 現代物理学 (2)	地球環境化学 (2) 自然環境論 (2) 地理学 (2)	
(III 群) リテラシー の	選択	総合講座 (2) 教養基礎ゼミナール (1) データサイエンスの世界 (2)				
基 礎 教 育 科 目	ス グ ロ ー バ ル な 力	必修	英語 I A (1) 英語 I B (1) 英語 II A (1) 英語 II B (1)			
		必修 選択	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1) 英語 III B (1) English Communication I (1) English Communication II (1)	英語特殊講義 A (1) 英語特殊講義 B (1)	2科目のうち1科目を修得
	基 礎 科 学 分 野	数学系	選択	微分積分学 I (2) 微分積分学 II (2) 線形代数 I (2) 線形代数 II (2) 当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表 3 から選択することができる。	数理統計学 I (2) 数理統計学 II (2)	
		物理学系	選択	力と運動の物理学 I (2) 力と運動の物理学 II (2) 基礎物理学実験 (2) 当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表 4 から選択することができる。		
		化学系	選択	基礎化学実験 (2) 物質の構造と状態 (2) 当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表 5 から選択することができる。	材料化学 (2)	
専 門 教 育 科 目	必修	建築学インセンティブ (2) デザイン基礎 I (2) デザイン基礎 II (2) 建築基礎実験 (1)	建築設計 I (2) 建築設計 II (2) 建築計画 I (2) 建築史 I (2) 都市計画 I (2) 建築法規 (2) 環境工学 I (2) 建築設備 I (2) 構造力学 I (2) 応用力学 I (2) 建築材料 I (2) 建築実験 I (1) 建築実験 II (1)	建築設計 III (2) 鉄筋コンクリート構造 I (2) 鋼構造 (2) 建築施工 (2) 建築実験 III (1) 建築実験 IV (1) 建築学キャリアデザイン (1)	卒業研究・設計 (6) 建築学総合演習 (1)	
	選択	建築デザインと歴史 (2) 初等構造力学 (2)	建築計画 II (2) 建築史 II (2) 環境工学 II (2) 環境工学演習 I (1) 環境工学演習 II (2) 構造力学 II (2) 構造力学演習 I (1) 構造力学演習 II (2) 応用力学 II (2) 応用力学演習 I (1) 応用力学演習 II (2) 建築材料 II (2) 建築構法 I (2) 建築情報処理 I (1) 建築情報処理 II (1)	建築設計 IV (2) デザインワークショップ (2) 建築設計論 I (2) 建築設計論 II (1) ユニバーサルデザイン (2) ランドスケープデザイン (2) 建築史 III (2) 建築史 IV (2) 保存修復論 (2) 都市計画 II (2) 都市計画 III (2) 住環境計画 (2) 行政法規 (2) 環境工学 III (2) 環境工学 IV (1) 建築設備 II (2) 建築設備 III (2) 構造力学 III (2) 構造力学演習 III (1) 構造力学 IV (2) 構造力学演習 IV (1) 構造設計 (3) 鉄筋コンクリート構造 II (2) 建築基礎構造 (2) 振動工学 (2) 対地震構造 (2) 建築構法 II (2) 建築積算・生産管理 (2) コンストラクションワークショップ (1) 建築情報処理 III (1)	建築計画特別講義 (2) 環境設備特別講義 (2) 建築構造特別講義 (2) 建築学の実践 (2)	

( ) 内の数字は単位数



## ① 教育研究上の目的

建築学の基礎知識を修得するとともに、海洋及び沿岸域の環境を理解し、防災安全に優れ多様な立地環境に適合できる建築構造、快適かつ自然環境や景観に配慮した都市・建築計画などの海洋建築工学の基礎知識を学ぶ。これらの学問を十分に活用し、高い倫理観を持って人と地球環境に優しい建築物や都市空間を計画・設計・施工できる建築家・技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める人と地球環境に優しい建築物や海洋建築物を計画・設計・施工できる建築家・技術者を養成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 建築工学の専門知識の修得

海洋建築工学の基礎となる建築工学の専門知識を修得する。専門科目の修得は一級建築士受験資格につながる。

### (B) 環境技術の修得

- ・ ウォーターフロントや海洋空間の環境を理解し、建築物や海洋建築物の計画・設計・施工に反映させる環境技術を修得する。
- ・ 快適かつ環境に配慮した建築物や海洋建築物に必要な環境を維持・管理・保全するための技術を修得する。
- ・ ウォーターフロントや海洋空間の環境を整備する技術を修得する。

### (C) 計画・デザイン技術の修得

- ・ ウォーターフロントから海洋空間までの開発手法に関わる専門知識を修得する。
- ・ 人間社会が快適な営みをするために、自然環境と調和のとれたウォーターフロント及び海洋空間の計画・デザイン技術を修得する。
- ・ 多様な利用形態として設計される建築物や海洋建築物の快適性および機能性を高めるための設計手法を修得する。

### (D) 構造技術の修得

- ・ 様々な立地環境に建設される建築物や海洋建築物の最適な構造形式、作用する環境外力及びその外力の特性について学ぶ。
- ・ 過酷な自然条件に対応した建築物や海洋建築物の構造設計・施工に関わる構造技術を修得する
- ・ 一つの学問領域のみならず、複数の学問領域が融合した海洋建築工学の基礎知識を修得する。
- ・ 広い視野に立った豊かな発想力・技術力・問題解決能力を養い、建築物や海洋建築物の構造技術を弾力的に開発ができる能力を身につける。

### (E) 高い倫理観を持つ技術者の養成

海洋建築工学科が「学修・教育目標」に掲げる高度な技術について、その便益と不利益の双方を理解し見分けて利用できる優れた行動規範を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

1年次では専門教育の基礎に相当する科目を学ぶとともに、社会人として求められる幅広い教養とコミュニケーション力を身につける。2, 3年次には、より専門性の高い科目が設置されている。専門科目には、意匠・計画を学ぶデザイン演習、実現象を体験し理解する実験・実習の科目、建築物や海洋建築物の構造設計に必要な知識を修得する構造力学、材料・施工法及び建築計画などの科目、建築物や海洋建築物の建設に最も重要な海洋環境の理解を目的とした科目から構成されている。さらに3年次のゼミナールでは、授業の枠を超えて高度な知識・技術を身につけるために、少人数教育の授業が行われる。

専門教育科目のカリキュラムは「総合」の他に「環境系科目群」、「計画系科目群」及び「構造系科目群」の3つの柱から構成されている。これらの科目群の中から将来の技術者像にあわせた科目の選択ができ、そこから得られる知識及び技術を将来的に活かすことができる。

※建築士の受験資格の詳細については、「V取得・受験できる主な資格」を参照のこと。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) ベーシックデザイン演習, デザイン演習Ⅰ, デザイン演習Ⅱ, 海洋建築実験ⅠA, 海洋建築実験ⅠB, 海洋建築実験ⅡA及び海洋建築実験ⅡBの7科目10単位をすべて修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

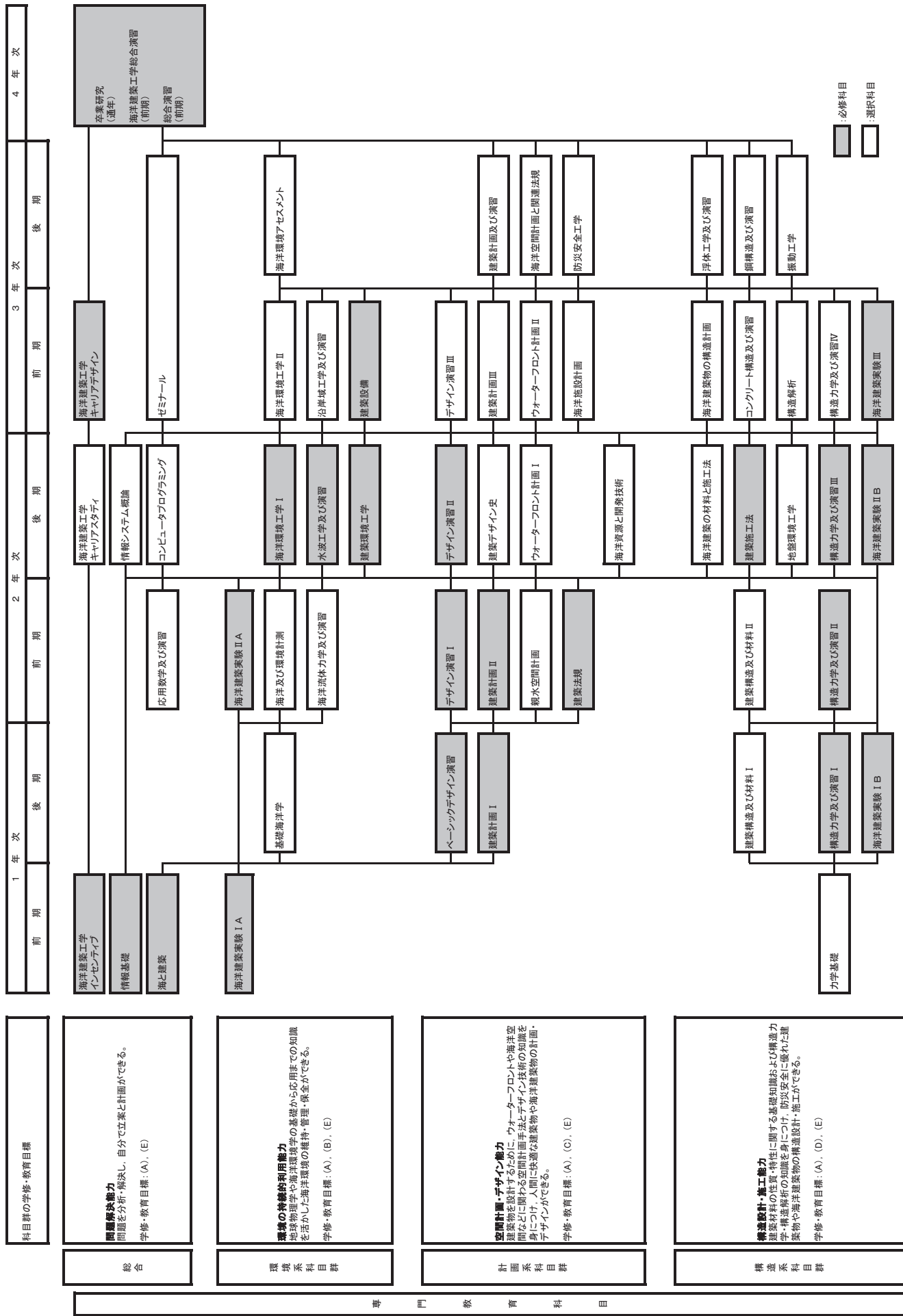
科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(Ⅰ群)	6単位以上
	「心と身体表現」(Ⅱ群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(Ⅲ群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(Ⅳ群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語ⅢA, 英語ⅢB, English CommunicationⅠ, English CommunicationⅡから2単位以上 ③英語特殊講義A, 英語特殊講義Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系: 2単位以上 物理学系: 2単位以上 化学系: 2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	必修53単位を含めて86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

- (1) ベーシックデザイン演習, デザイン演習Ⅰ, デザイン演習Ⅱの3科目は、段階履修制をとっているため、この科目の順序に従って修得しなければならない。
- (2) 総合演習は、次のいずれかを修得しなければならない。
  - ・海洋環境影響評価
  - ・計画デザイン演習
  - ・建築構造設計
  - ・海洋建築構造設計

科目区分		設置年次		1年次	2年次	3年次	4年次
教育 全 育 科 共 通	必修			自主創造の基礎 (2)			
		多文化 と 社会 の 理 解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (1)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (1)	
心と 身体 の 表 現 (II群)	必修	スポーツ I (1)					
	選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)				
日本語表現の基礎 (1)							
クリティカル・シンキング (1)							
感性芸術学 (2)							
心理学 (2)							
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
総合・ゼミ ナール (IV群)	選択	総合講座 (2)					
		教養基礎ゼミナール (1)					
基礎 教育 科目	グローバル スキル 分野	必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
	選択	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得		
			英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)			
			English Communication I (1)				
			English Communication II (1)				
	基礎科学 分野	数学系	選択	微分積分学 I (2)	数理統計学 I (2)		
				線形代数学 I (1)	数理統計学 II (2)		
		物理系	選択	数学演習 I (1)			
				数学演習 II (1)			
化学系	選択	当学科では上記科目を推奨する。この科目区分(選択科目)から2単位以上修得すること。					
		力と運動の物理学 I (2)					
専門 教育 科目	必修			海洋建築工学インセンティブ (2)	海洋建築実験 II A (1)	海洋建築工学キャリアデザイン (1)	海洋建築工学総合演習 (1)
				海と建築 (2)	海洋建築実験 II B (1)	海洋建築実験 III (1)	総合演習 (2)
				海洋建築実験 I A (1)	建築計画 II (2)	建築設備 (2)	卒業研究 (6)
				海洋建築実験 I B (1)	水波工学及び演習 (3)		
				情報基礎 (1)	建築施工法 (2)		
				ベーシックデザイン演習 (2)	建築環境工学 (2)		
				建築計画 I (2)	海洋環境工学 I (2)		
				構造力学及び演習 I (3)	デザイン演習 I (2)		
					デザイン演習 II (2)		
					建築法規 (2)		
			構造力学及び演習 II (3)				
選択	総合			海洋建築工学キャリアスタディ (1)	ゼミナール (2)		
				応用数学及び演習 (3)			
	環境系			情報システム概論 (1)			
				コンピュータプログラミング (1)			
	計画系			基礎海洋学 (2)	海洋及び環境計測 (2)	海洋環境工学 II (2)	
					海洋流体力学及び演習 (3)	沿岸域工学及び演習 (3)	
					海洋環境アセスメント (2)		
					親水空間計画 (2)	デザイン演習 III (2)	
構造系				建築デザイン史 (2)	建築計画 III (2)		
				ウォーターフロント計画 I (2)	ウォーターフロント計画 II (2)		
				海洋資源と開発技術 (2)	海洋施設計画 (2)		
					建築計画及び演習 (3)		
				海洋空間計画と関連法規 (2)			
				防災安全工学 (2)			
			力学基礎 (2)	建築構造及び材料 II (2)	海洋建築物の構造計画 (2)		
			建築構造及び材料 I (2)	海洋建築の材料及び施工法 (2)	コンクリート構造及び演習 (3)		
				地盤環境工学 (2)	構造解析 (2)		
					構造力学及び演習 IV (3)		
					浮体工学及び演習 (3)		
					鋼構造及び演習 (3)		
					振動工学 (2)		

( ) 内の数字は単位数



## ① 教育研究上の目的

大都市から山間部や沿岸地域まで幅広い地域を対象として、そこに暮らす人々のニーズを把握したうえで将来像を提案し、それを実現に向かわせるまちづくりの専門家、技術者を養成する。そのために、まちを創造・整備する工学的技術に加え、「環境・防災」、「景観・観光」、「健康・福祉」といった学際的専門分野を理解することで持続可能なまちづくり理論を修得するとともに、演習等を通じてまちづくりの実践的な思考と技術を養うための教育と研究を展開する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定めるまちづくりに関わる技術者・研究者を養成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 倫理観をもって行動する能力

まちづくりに関わる豊かな知識と教養に基づき、技術者として倫理感を持って行動することができる人材を養成する。

### (B) まちの空間の設計能力

まちの空間づくりを技術的観点から客観的かつ論理的に説明できるとともに、自らの知識で各種土木・建築構造物等を含めた空間を総合的に設計することができる人材を養成する。

### (C) 人と人をつなぐ合意形成能力

まちづくりに欠かせない関係者間の議論を技術者の知識を生かして活性化させ、合意形成を図ることができる人材を養成する。

### (D) 問題解決能力

既存のまちに存在する問題点を抽出し、その問題を解決する方策を提案できる人材を養成する。

### (E) 反省し挑戦する能力

謙虚に自分を見つめ振り返りを通じて学び直し、新たな問題に取り組む意思を持つことができる人材を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

まちづくりの技術者として必要な能力を得るためには、土木・建築などの既存の学問以外にも、環境・防災、景観・観光、健康・福祉などの学際的な学問を修得する必要がある。また、まちに関わる多様な人々への説明能力や合意形成能力を涵養するために、まちづくり工学科では以下のようなカリキュラムを構成している。

(A) まちの空間づくりのための枢要学問である土木工学・建築学に関わる科目を配置している。

(B) 設計能力、問題解決能力、提案力を養うために、まちづくりに関わる設計演習、合意形成演習の科目を配置している。

(C) まちづくりに欠かせない学際的な学問群として、環境・防災系、景観・観光系、健康・福祉系の科目を配置している。

(D) 社会でまちづくり技術者として活躍するよう、建築士、宅地建物取引士、技術士、施工管理技士、測量士、福祉住環境コーディネーターなどの資格取得に対応した科目の配置構成となっている。

(E) 個を大事にして、その個の能力を総合的に高めるための個別指導が受けられるゼミナールや卒業研究の科目を配置している。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目の選択必修科目から18単位以上を修得していること。
- (4) 専門教育科目の必修科目から16単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の変現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系: 2単位以上 物理学系: 2単位以上 化学系: 2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	①必修29単位 ②選択必修から22単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

- (1) 「工業総論」, 「工業職業指導Ⅰ」及び「工業職業指導Ⅱ」の3科目は教職課程を履修している者が履修することが望ましい。
- (2) 空間づくり(土木構造物・建築物の設計)の背景から、特に物理学における「力学」に関わる内容を踏襲して専門科目を学修する。その背景から、物理系においては、「力と運動の物理学Ⅰ」, 「力と運動の物理学Ⅱ」, 「力と運動の物理学Ⅰ演習」, 「力と運動の物理学Ⅱ演習」, 「物理学Ⅰ」, 「物理学Ⅱ」を中心に学修することが望ましい。
- (3) 「まち」にかかわる空間設計をするために、学際領域を含む科目群が配置してある。カリキュラムの特徴の(D)に記載の通り、複数の資格を取得する可能性はあるものの、将来を見据え目的を持った履修計画を低学年時から立てることが肝要である。そのためには、学科で実施するキャリアデザイン科目群をよく聴講し、自身の将来を自身でよく考え、また、不明な点はクラス担任等に相談して、自身のカリキュラムを設計することが重要である。
- (4) 詳細な履修計画を立てる上では、学科で入学時に配布する「履修の手引き」を併せて参照のこと。

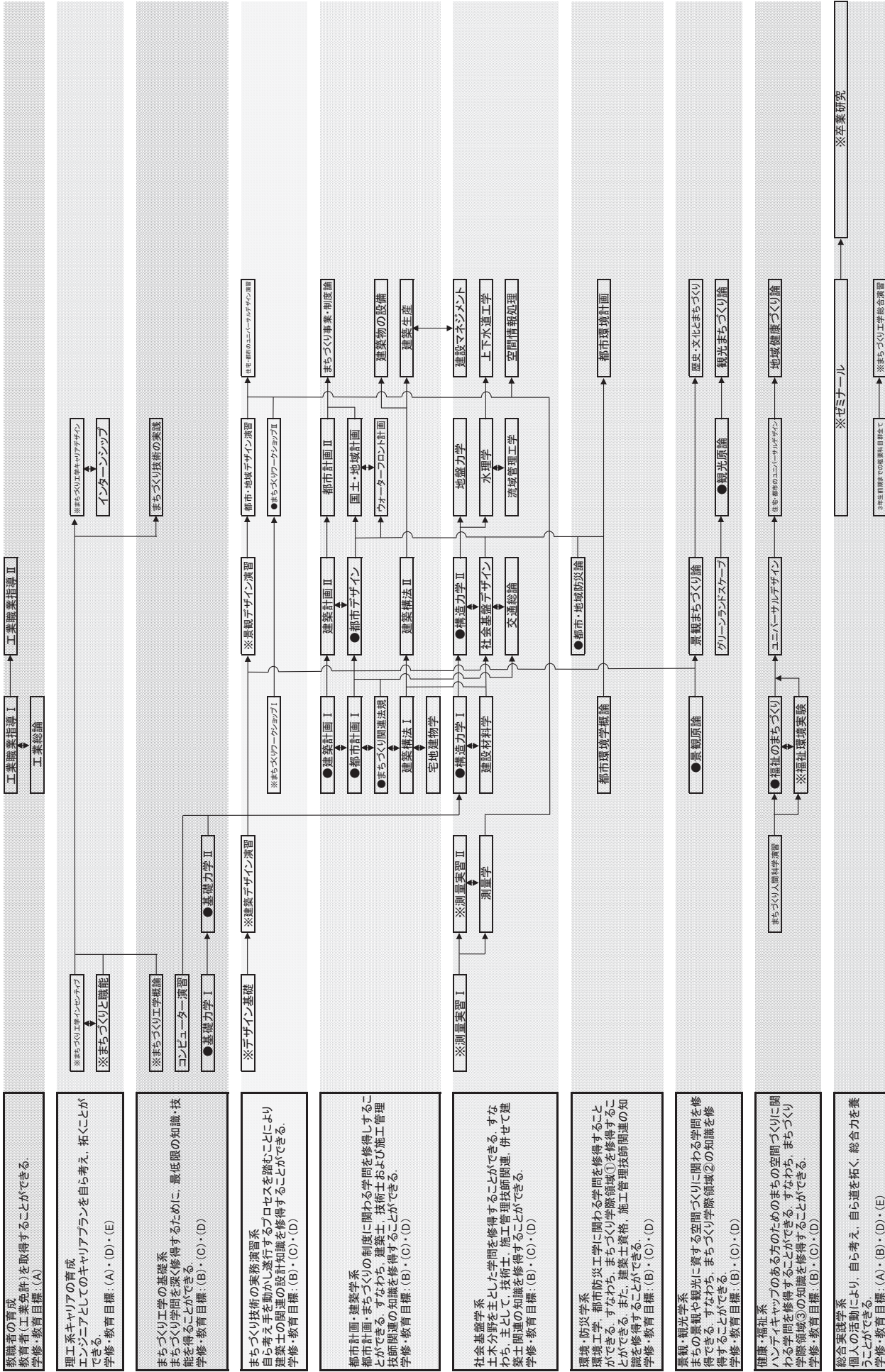
科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次		
教全 教育学 科共通	必修		自主創造の基礎 (2)					
		多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学 (2) 歴史学 (2) 文学 (2) 法学 (2)	社会学 (2) 経済学 (2) 日本国憲法 (2) ことばと文化 (2)	ドイツ語 I (1) ドイツ語 II (1) フランス語 I (1) フランス語 II (1)	中国語 I (1) 中国語 II (1)	
			心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)			
				選択	哲学 (2) 日本語表現の基礎 (1) クリティカル・シンキング (1) 感性芸術学 (2) 心理学 (2) スポーツ II (1) 健康の科学 (1)	スポーツ III (1)		
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2) 科学技術と人間 (2) 科学技術と経済 (2)	知的財産権論 (2) 科学技術史 (2) 現代物理学 (2)	地球環境化学 (2) 自然環境論 (2) 地理学 (2)				
総合・ゼミナール (IV群)	選択	総合講座 (2) 教養基礎ゼミナール (1) データサイエンスの世界 (2)						
基礎 教育科目	グローバル スキル 分野	必修	英語 I A (1) 英語 I B (1) 英語 II A (1) 英語 II B (1)					
		選択	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1) 英語 III B (1) English Communication I (1) English Communication II (1)	英語特殊講義 A (1) 英語特殊講義 B (1)	2科目のうち1科目を修得		
	基礎 科学 分野	数学系	選択	微分積分学 I (2) 微分積分学 II (2) 線形代数学 I (2) 線形代数学 II (2) 数学演習 I (1) 数学演習 II (1)	関数論 I (2) 関数論 II (2) 微分方程式 I (2) 微分方程式 II (2) 数理統計学 I (2) 数理統計学 II (2)			
		物理学系	選択	熱とエントロピーの物理学 (2) 電気と磁気の物理学 (2) 物理学 I (2)	物理学 II (2) 力と運動の物理学 I (2) 力と運動の物理学 II (2)	物理学 I 演習 (1) 物理学 II 演習 (1) 力と運動の物理学 I 演習 (1)	力と運動の物理学 II 演習 (1) 基礎物理学実験 (2)	
化学系		選択	基礎化学実験 (2) 物質の構造と状態 (2) 物質の変化と性質 (2) 材料化学 (2)					
専門 教育科目	必修		まちづくり工学インセンティブ (2) まちづくりと職能 (2) まちづくり工学概論 (2) デザイン基礎 (1) 建築デザイン演習 (2) 測量実習 I (2) 測量実習 II (2)	まちづくりワークショップ I (2) 福祉環境実験 (2) 景観デザイン演習 (2)	まちづくり工学総合演習 (1) ゼミナール (2) まちづくり工学キャリアデザイン (1)	卒業研究 (6)		
		選択必修	基礎力学 I (2) 基礎力学 II (2)	建築計画 I (2) 都市計画 I (2) まちづくり関連法規 (2) 都市デザイン (2) 景観原論 (2) 福祉のまちづくり (2) 都市・地域防災論 (2) 構造力学 I (2) 構造力学 II (2)	まちづくりワークショップ II (2) 観光原論 (2)			
	選択	コンピュータ演習 (1) 測量学 (2) まちづくり人間科学演習 (1)	建築構法 I (2) 建築構法 II (2) 建築計画 II (2) 宅地建物学 (2) 建設材料学 (2) 都市環境学概論 (2) 社会基盤デザイン (2) 交通総論 (2) 景観まちづくり論 (2) ユニバーサルデザイン (2) グリーンランドスケープ (2) 工業職業指導 I (2) 工業職業指導 II (2) 工業総論 (2)	まちづくり事業・制度論 (2) 都市計画 II (2) 国土・地域計画 (2) 都市・地域デザイン演習 (2) 都市環境計画 (2) ウォーターフロント計画 (2) 住宅・都市のユニバーサルデザイン (2) 住宅・都市のユニバーサルデザイン演習 (2) 観光まちづくり論 (2) 地域健康づくり論 (2) 歴史・文化とまちづくり (2) 地盤力学 (2) 水理学 (2) 流域管理工学 (2) 上下水道工学 (2) 空間情報処理 (2) 建築物の設備 (2) 建築生産 (2) まちづくり技術の実践 (2) 建設マネジメント (2) インターンシップ (2)				

( ) 内の数字は単位数

# まちづくり工学科

## ● 選択必修科目

### ※ 必修科目



## 履修系統図

## まちづくり工学科

## ① 教育研究上の目的

機械工学はものづくりを通して、人間生活を豊かにするための総合的な学問である。その機械工学を構成している自然法則の基礎的な理論や概念に立脚し、高度情報化した社会のニーズに応えることのできる創造性豊かな技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める創造性豊かな技術者・研究者を養成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 豊かな知識と教養のある技術者の基礎力

社会での自己の役割を認識し、社会で活躍するために必要な社会人基礎力の基となる倫理観を身につけた人材を養成する。

### (B) 機械工学の知識に基づいて理論的かつ批判的な思考ができる能力

基礎科学分野の知識（物理、化学、数学など）および機械工学の基礎力学（機械力学、材料力学、流体力学、熱力学）と工学的知識（機械工作法、機械要素）を養い、機械工学に関する問題や課題を理論的かつ批判的に思考できる人材を養成する。

### (C) 現象に対する観察能力と機械工学的課題発見・解決能力

事象や現象を注意深く観察する能力と、工学的な課題を自ら発見し、理論に基づいて具体的な解決方法を見出すことができる能力をもった人材を養成する。

### (D) 探求力と挑戦力

機械工学の専門知識に基づいて、工学的な問題や課題を探求することができる能力と、それらの問題や課題を解決するために果敢に挑戦することができる能力をもった人材を養成する。

### (E) コミュニケーション能力とリーダーシップ、協働力

実習、実験、研究などの協働作業を通して、問題や課題とその解法を他者へ論理的に説明できる能力と、他者の意見を傾聴し理論的に理解できる能力をもち、協働者と連携し、研究や実験を計画的に遂行することで、他者を支援しながら目的を完遂することができる能力をもった人材を養成する。

### (F) 省察力と自己研鑽力

他者の見解を傾聴することで自身の理論や知識を振り返り、継続的に自己研鑽することで自己を高めることができる能力をもった人材を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

1年次に、インセンティブ科目（機械工学や機械技術者について）や基礎科学分野の科目を通して、豊かな教養・知識を身につけ、倫理観を高める。また機械製図科目を通して、機械図面の読み書きができる能力と、機械工作実習を通して、工作機械の役割や加工法などの知識について実体験を通して修得する。

2年次に、機械工学の基礎知識（機械力学、材料力学、流体力学、熱力学、機械工作法、機械要素）を修得し、これらの知識を用いて機械設計科目にて、簡単な機械装置が設計できる能力を養う。特に4力学（機械力学、材料力学、流体力学、熱力学）においては、力学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの科目を設置し、十分に基礎力学を身につけられるよう科目設置してある。

3年次に、機械工学の専門科目を通して、より高度な機械工学の専門知識を修得する。

CAD/CAM科目や実験科目などを通して、これまでに得られた知識、技能を応用することができる。一方、工学基礎力が確実に身につけられるよう、理解度達成科目を配置してある。また実践演習やPBLを取り入れた科目を通して、自己と社会とのかかわりについて考えを深め職業観を養うことができる。

4年次では、卒業研究を通して、これまでに修得した知識、技能を総合的に活用し、研究に取り組むことができる。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 卒業に必要な教養教育科目のうち未修得科目数が2科目以内であること。
- (4) 卒業に必要な基礎教育科目のうち未修得科目数が2科目以内であること。
- (5) 自主創造の基礎及び機械工学キャリアデザイン2科目3単位をすべて修得していること。
- (6) 専門教育科目から60単位以上を修得していること。ただし、以下の「卒業研究着手に必要な分野別単位数一覧表」の条件をすべて満たしていること。

「卒業研究着手に必要な分野別単位数一覧表」(上記(6))

分野名	指定科目名(単位数) ◎必修, ※選択必修	単位数
実習・実験・設計	◎機械工作実習A(2), ◎機械工作実習B(2), ◎機械工学実験ⅠA(2), ◎機械工学実験ⅠB(2), ◎機械工学実験ⅡA(2), ◎機械工学実験ⅡB(2), ◎機械設計製図ⅠA(2), ◎機械設計製図ⅠB(2), ◎機械設計製図ⅡA(2), ◎機械設計製図ⅡB(2)	16単位以上
機械力学・材料力学	◎機械力学Ⅰ(2), ◎機械力学Ⅱ(2), ◎材料力学Ⅰ(2), [A群] ※機械力学Ⅲ(2), ※材料力学Ⅱ(2), ※材料力学Ⅲ(2)	6単位以上
流体力学・熱力学	◎流体力学Ⅰ(2), ◎熱力学Ⅰ(2), [B群] ※流体力学Ⅱ(2), ※流体力学Ⅲ(2), ※熱力学Ⅱ(2), ※熱力学Ⅲ(2)	6単位以上
加工	[C群] ※機械工作法Ⅰ(2), ※機械工作法Ⅱ(2), ※機械要素Ⅰ(2), ※機械要素Ⅱ(2), ※機械の材料(2)	4単位以上
電気・情報系	[D群] ※メカニクス基礎(2), ※コンピュータプログラミングⅠ(2), ※コンピュータプログラミングⅡ(2), ※電気の基礎Ⅰ(2), ※電気の基礎Ⅱ(2), ※エンジニアリングアナリシス(2), ※計測工学(2)	6単位以上

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(Ⅰ群)	6単位以上
	「心と身体の変遷」(Ⅱ群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(Ⅲ群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(Ⅳ群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語ⅢA, 英語ⅢB, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義A, 英語特殊講義Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系: 必修を含めて4単位以上 物理学系: 2単位以上 化学系: 2単位以上	14単位以上
専門教育科目	①必修40単位 ②選択必修A群から2単位以上 ③選択必修B群から4単位以上 ④選択必修C群から6単位以上 ⑤選択必修D群から6単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

(1) 階段制の対象となる専門教育科目

ア 各学期において、同時に受講できる専門教育科目は以下10科目のうち3科目までとする。

機械工作実習A, 機械工作実習B, 機械工学実験ⅠA, 機械工学実験ⅠB, 機械工学実験ⅡA, 機械工学実験ⅡB, 機械設計製図ⅠA, 機械設計製図ⅠB, 機械設計製図ⅡA, 機械設計製図ⅡB

イ 機械設計製図ⅠBは、機械設計製図ⅠAを受講していないと履修できない。

ウ 機械設計製図ⅡAは、機械設計製図ⅠAとⅠBの単位を修得していないと履修できない。また、機械設計製図ⅡBは、機械設計製図ⅡAの単位を修得していないと履修できない。

エ 機械力学Ⅲは、機械力学Ⅰまたは機械力学Ⅱの単位を修得していないと履修できない。

オ 材料力学Ⅲは、材料力学Ⅰまたは材料力学Ⅱの単位を修得していないと履修できない。

カ 流体力学Ⅲは、流体力学Ⅰまたは流体力学Ⅱの単位を修得していないと履修できない。

キ 熱力学Ⅲは、熱力学Ⅰまたは熱力学Ⅱの単位を修得していないと履修できない。

(2) 履修登録単位数

各学期で履修登録できる単位数には制限があります。詳細は「Ⅰ履修要項」を参照のこと。

(3) その他

基礎教育科目について、以下の科目履修を推奨する。

物理学Ⅰ, 物理学Ⅱ, 物理学Ⅰ演習, 物理学Ⅱ演習, 基礎物理学実験, 物質の構造と状態, 基礎化学実験

科目区分		設置年次		1年次	2年次	3年次	4年次
全 学 科 共 通	必修			自主創造の基礎 (2)			
		多文化と社会の理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (2)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (2)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (2)	(1)
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (2)	(1)
心と身体 の表現 (II群)	必修 選択	スポーツ I (1)					
		哲学 (1)	スポーツ III (1)				
		日本語表現の基礎 (1)					
		クリティカル・シンキング (1)					
		感性芸術学 (2)					
		心理学 (2)					
		スポーツ II (1)					
		健康の科学 (1)					
教養教育科目	選択	科学・技術のリテラシー (III群)	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)	(2)	
			科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)	(2)	
			科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)	(2)	
	総合・ゼミナール (IV群)	選択	総合講座 (2)				
			教養基礎ゼミナール (1)				
			データサイエンスの世界 (2)				
基礎教育科目	グローバル バリス スキル 分野	必修 選択 必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
				英語 II A (1)			
				英語 II B (1)			
				4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得
					英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)	
					English Communication I (1)		
					English Communication II (1)		
	基礎 科学 分野	数学系	必修 選択	微分積分学 I (2)			
				線形代数学 I (2)			
				微分積分学 II (2)	微分方程式 I (2)	数理統計学 I (2)	(2)
				線形代数学 II (2)			
			数学演習 I (1)				
			数学演習 II (1)				
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。				
物理学系	選択	物理学 I (2)					
		物理学 II (2)					
			物理学 I 演習 (1)				
			物理学 II 演習 (1)				
			基礎物理学実験 (2)				
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。				
化学系	選択	基礎化学実験 (2)					
		物質の構造と状態 (2)					
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。				
専門教育科目	必修	機械工学インセンティブ (2)		機械力学 I (2)	機械工学総合演習 (1)	卒業研究 (6)	
		機械工作実習 A (2)		材料力学 I (2)	機械工学キャリアデザイン (1)		
		機械工作実習 B (2)		流体力学 I (2)	機械工学実験 II A (2)		
		機械設計製図 I A (2)		熱力学 I (2)	機械工学実験 II B (2)		
		機械設計製図 I B (2)		機械力学 II (2)			
	選択必修	A群		材料力学 II (2)	機械力学 III (2)		
		B群		流体力学 II (2)	流体力学 III (2)		
				熱力学 II (2)	熱力学 III (2)		
		C群		機械工作法 I (2)	機械の材料 (2)		
				機械工作法 II (2)			
			機械要素 I (2)				
			機械要素 II (2)				
D群	メカニクス基礎 (2)	電気の基礎 I (2)	電気の基礎 II (2)				
		コンピュータプログラミング I (2)	エンジニアリングアナリシス (2)				
		コンピュータプログラミング II (2)	計測工学 (2)				
選択			機械力学・材料力学演習 A (1)	CAD/CAM (2)	自動車運動力学 (2)		
			機械力学・材料力学演習 B (1)	振動工学 (2)	先進自動車システム (2)		
			流体力学・熱力学演習 A (1)	動的システム (2)	制御工学 II (2)		
			流体力学・熱力学演習 B (1)	制御工学 I (2)	ロボット工学 (2)		
				弾性学 I (2)	FEM構造解析 (2)		
				弾性学 II (2)	流体工学 II (2)		
				軽量構造力学 (2)	数値熱流体工学 (2)		
				流体工学 I (2)	伝熱工学 (2)		
				熱流体工学 (2)	生産システム (2)		
				内燃機関 (2)			
				ガスタービン (2)			
				機械加工学 (2)			
				工作機械 (2)			
				塑性と加工 (2)			
				機械工学特殊講義 (2)			

( ) 内の数字は単位数

機械工学科

		授業科目名																											
		1年		2年		3年		4年																					
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期																				
【A】 技術者倫理・ 工学実践	科目群の学修・教育目標 機械工学の学問体系と産業との関わりを理解し、基礎理論の実践的な応用ができる。	機械工学・インセンティブ	メカニクス基礎					機械工学キヤリヤデザイン																					
【B】 専門 (機械力学系、 材料力学系、 流体力学系、 熱力学系、 加工系)	力学応用能力 学修・教育目標：(B) 機械の強度設計や性能設計に必要な力学各分野の基礎知識(機械力学、材料力学、流体力学、熱力学、材料・加工、機械要素)に精通し、これらの知識を安全で効果の高い機械や機械システム概念設計や基本設計に応用することができる。 機械力学応用能力：物体の運動について運動・振動方程式を記述することで、運動の基礎特性を算出・説明することができる。また、システムをモデル化し、代表的な制御則を用いて制御設計ができる。 材料力学応用能力：物体内の力と変形、ならびにそれら両者の関係を理解することで、部材の強度を満たし、安全かつ合理的な設計ができる。 流体力学応用能力：水や空気などの非圧縮性流体について、流れの基本的な性質と保存則、基礎方程式を記述、説明することができる。 熱力学応用能力：熱エネルギーの変換や移動に関する基礎理論を理解した上で、それらの知識を高効率、安全、低環境負荷な機械及び機械システムの研究・開発・設計等に応用できる。 加工応用能力：切削加工、特殊加工、機械材料、熱処理、生産管理などに関する基礎的な知識を持ち、コンプライアンスの下に技術的要求仕様を満たす最も経済的な部品や製品を設計、製造できる。	機械力学Ⅰ 機械力学・材料力学演習A	機械力学Ⅱ 機械力学・材料力学演習B	機械力学Ⅲ 動的システム	自動重運動力学 制御工学Ⅱ ロボット工学	材料力学Ⅰ 材料力学・材料力学演習A	材料力学Ⅱ 材料力学・材料力学演習B	材料力学Ⅲ 弾性学Ⅰ	軽量構造力学 弾性学Ⅱ	FEM構造解析	流体力学Ⅰ 流体工学Ⅰ	流体力学Ⅱ 流体工学Ⅱ	伝熱工学 生産システム	熱流体工学 ガスタービン	弾性と加工 工作機械	熱力学Ⅲ 内燃機関	機械加工工学 機械加工学	CAD/CAM	機械工学実験ⅡA	機械工学実験ⅡB	電気の基礎Ⅱ 計画工学	電気の基礎Ⅰ コンピュータグラフィクスⅡ エンジニアリングアナリティクス	機械工学総合演習 機械工学特殊講義	卒業研究					
		機械設計製図ⅠA	機械設計製図ⅠB	機械設計製図ⅡA	機械設計製図ⅡB	機械工学実験ⅠA	機械工学実験ⅠB	機械工学実験ⅡA	機械工学実験ⅡB	電気の基礎Ⅰ コンピュータグラフィクスⅡ エンジニアリングアナリティクス	電気の基礎Ⅱ 計画工学	機械工学総合演習 機械工学特殊講義	卒業研究																
【C】 実習・実験・ 設計製図	設計基礎能力および実験手法・データ分析能力 学修・教育目標：(C) (D) (E) (F) 実習では加工機械や計測器について実体験を通して理解を深める。製図は、機械図面の読み書きができる能力と、与えられた要求性能を満たす機械を設計できる能力を習得する。実験では、実験で得られたデータ等についての整理や分析ができ、それらを報告書にまとめ、他者へ伝達できる能力を修得する。	機械設計製図ⅠA	機械設計製図ⅠB	機械設計製図ⅡA	機械設計製図ⅡB	機械工学実験ⅠA	機械工学実験ⅠB	機械工学実験ⅡA	機械工学実験ⅡB																				
【D】 電気・計測・ データ処理	電気・計測応用能力とデータ処理能力 学修・教育目標：(D) 電気回路ならびに計測センサーの基本原理を理解する。 機械工学で取り扱う種々の現象を理解するための道具である数学的解析手法やコンピュータによるデータ処理方法を身につけ、問題に応用することができる。																												
【E】 総合	専門総合化能力 学修・教育目標：(B) (C) (D) (E) (F) 修学した専門科目の知識を統合・発展させ、工学的問題の解決に応用する。専門知識の発展と統合を図り、修学した知識を具体的に応用することができる。																												

必修科目  
選択必修科目  
選択科目

## ① 教育研究上の目的

機械工学に加え電気・電子工学を基礎として、ロボティクスやメカトロニクスに代表される自動化技術、計測制御技術、及びマイクロマシンやマイクロシステムに代表される超微細加工技術、集積化技術を包含した先端の技術分野の研究を行い、さらに新しい技術分野の展開にも対応できる、創造力があり、ものづくりに強く、骨太で人間性豊かな、かつ環境・医療にも関心を持つ研究者・技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科の特色である電気・電子に強い機械技術者を養成するため、機械の知識と電気・電子の基礎学力を体得する。具体的には、

- (A) 精密機械工学の専門教育科目を学ぶための基礎として必須な数学や物理学などの基礎科目を講義及び演習により徹底的に学ぶ。
- (B) 機械工学の基礎と電気・電子工学の基礎を理論的な理解に加えて、工作実習実験、機械実験、電気電子実験、機械設計製図などの実技科目の履修により機械系と電気・電子系の学問を体系づけて学ぶ。
- (C) 機械技術と電子技術の融合領域を学ぶため計測・制御、コンピュータなどに関する科目を学び、ロボット工学などの先端技術の応用科目を習得する。

## ③ カリキュラムの特徴

機械工学の基礎科目に加え電気・電子工学の学科目を重点的に配置してある。特に専門教育科目では、力学系、電気・電子系、計測・制御系の主要科目は、バランス良く履修するシステムになっており、メカトロニクスやロボット技術に必要な専門科目につなげるように配置されている。カリキュラム構成は教養教育科目、基礎教育科目及び精密機械工学の専門教育科目からなっている。

1年次では、数学、物理学の基礎を十分に体得できるように科目が配置されており、さらに機械工学で大切な材料や機械を構成する部品についても学ぶ。2年次以上では力学や材料、加工に関する機械系と電磁気学や電気回路に加えアナログ・デジタル回路などに関する電気系科目が配置される。さらにコンピュータをツールとして十分に使えるように、コンピュータの初歩からシミュレーション、ロボット制御や計測などの専門科目を系統的に履修できるように配置されている。

専門教育科目（必修科目）の機械実験、電気電子実験、機械設計製図などの実験・実習科目では少人数のグループに分かれ教員による個人指導を受ける。4年次には専門教育科目で修得した知識・能力を実際の研究に応用するために、各研究室に配属され卒業研究を完成させる。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目から56単位以上を修得していること。
- (4) 微分積分学Ⅰ，微分積分学Ⅱ，線形代数学Ⅰ，線形代数学Ⅱ，物理学Ⅰ及び物理学Ⅱの6科目12単位をすべて修得していること。
- (5) 工作実習実験Ⅰ，工作実習実験Ⅱ，機械実験Ⅰ，機械実験Ⅱ，電気電子実験Ⅰ，電気電子実験Ⅱ，機械設計製図ⅠA，機械設計製図ⅠB，機械設計製図ⅡA，機械設計製図ⅡBから8単位以上修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(Ⅰ群)	6単位以上
	「心と身体の実現」(Ⅱ群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(Ⅲ群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(Ⅳ群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語ⅢA，英語ⅢB，English CommunicationⅠ， English CommunicationⅡから2単位以上 ③英語特殊講義A，英語特殊講義Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：必修を含めて8単位以上 物理学系：必修を含めて4単位以上 化 学 系：2単位以上	14単位以上
専門教育科目	①必修20単位 ②「基礎系列」から8単位以上 ③「力学系列」から8単位以上 ④「電気系列」から8単位以上 ⑤「計測・制御系列」から8単位以上 ⑥「機械系列」から8単位以上	86単位以上
合 計 単 位 数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

各学期で履修登録できる単位数に制限があります。詳細はクラス担任に確認すること。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学 科共 目通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (2)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (2)	
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (2)	
心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)					
		哲学 (2)	スポーツ III (1)				
	選択	日本語表現の基礎 (1)					
		クリティカル・シンキング (1)					
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
		科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)			
		総合講座 (2)					
総合・ゼミナール (IV群)	選択	教養基礎ゼミナール (1)					
		データサイエンスの世界 (2)					
基礎 教育 科目	グローバル スキル 分野	必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
	選択 必修	4科目のうち2科目を修得	英語 II A (1)	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
			英語 II B (1)	英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)		
	基礎 科学 分野	数学系	必修	微分積分学 I (2)			
				微分積分学 II (2)			
				線形代数学 I (2)			
		選択	線形代数学 II (2)				
			数学演習 I (1)	数理統計学 I (2)			
			数学演習 II (1)				
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。							
物理学系	必修	物理学 I (2)					
		物理学 II (2)					
		物理学 I 演習 (1)					
選択	物理学 II 演習 (1)						
	基礎物理学実験 (2)						
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。							
化学系	選択	基礎化学実験 (2)					
		当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。					
専門 教育 科目	必修	精密機械工学インセンティブ (2)	機械実験 I (1)	機械実験 II (1)	精密機械工学総合演習 (1)		
		工作実習実験 I (1)	電気電子実験 I (1)	電気電子実験 II (1)	卒業研究 (6)		
		工作実習実験 II (1)	機械設計製図 I A (1)	機械設計製図 II A (1)			
	選択 必修	基礎 系列	精密機械工学リテラシー (2)	微分方程式の基礎 I (2)	関数論の基礎 I (2)		
			コンピュータプログラミング (2)	微分方程式の基礎 II (2)	関数論の基礎 II (2)		
			工業数学 (2)				
		力学 系列	工業力学 I (2)	工業力学 II (2)	流体力学 (2)		
			材料力学 I (2)	材料力学 II (2)	熱力学 (2)		
			電磁気学 I (2)	電磁気学 II (2)	アナログ回路 (2)		
		電気 系列	電気回路 I (2)	電気回路 II (2)	デジタル回路 (2)		
			計測・制御 系列	測定値計算法 (2)	ロボット工学 I (2)	機械計測 (2)	
			制御工学 I (2)	制御工学 II (2)	制御システム (2)		
		機械 系列	機械要素 (2)	機構学 (2)	機械加工学 II (2)		
			材料科学 (2)	機械材料 (2)			
			機械加工学 I (2)				
選択		半導体工学 (2)	工業熱力学 (2)	マイクログロマシニング (2)			
		コンピュータ工学 (2)	流体工学 (2)	デジタル制御 (2)			
		メカトロニクス (2)	ロボット工学 II (2)	人工知能 (2)			
			光工学 (2)	人間工学 (2)			
			振動工学 (2)	システム工学 (2)			
			コンピュータシミュレーション (2)				
			コンピュータグラフィクス (2)				
			工学解析の方法 I (2)				
			工学解析の方法 II (2)				
			特別講義 (2)				

( ) 内の数字は単位数

精密機械工学科		配当年次		1		2		3		4	
領域・分野											
専門基礎領域											
学修・教育目標：(A)											
力学系領域											
学修・教育目標：(B)											
機械系領域											
学修・教育目標：(B)											
情報系領域											
学修・教育目標：(C)											
計測・制御領域											
学修・教育目標：(C)											
電気・電子系領域											
学修・教育目標：(B)											
専門実験実習系領域											
学修・教育目標：(B)											
総合											
学修・教育目標：(B) (C)											

## ① 教育研究上の目的

航空宇宙工学は、航空機や宇宙機のような大規模で複雑なシステムを対象とし、最先端技術の開発が求められる先駆性、宇宙環境のような極限条件下での高度な信頼性・安全性が求められる極限性、様々な分野の最先端技術が複合的に組合わされた総合性を特徴とする。このような特徴を有する航空宇宙工学の修得を通じて、自啓自発の精神を持ち、科学・技術の発展に貢献できる技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める「自啓自発の精神を持ち、科学・技術の発展に貢献できる技術者・研究者」を養成するため、以下の能力を身に付けることを目標とする。

### (A) 機械系基幹4力学に基づく解析力

航空宇宙工学を構成する大部分の学科目は、材料力学、工業力学、流体力学、熱力学の機械系4力学を基礎として成り立っている。これらの4力学を航空宇宙工学の基幹と成す科目と考え、最も重要視し、機械系基幹4力学を十分に理解することで、航空宇宙工学分野で多様に活躍できる人材を養成する。機械系基幹4力学の十分な理解は大学院への進学にも求められる。

### (B) 「ものづくり」の実践力

航空機や宇宙機の設計・開発に携わることができる人材を育成するため、未来博士工房との連携も含めて、学問に基づいた「ものづくり」ができる人材を養成する。また、軽飛行機やグライダー、超小型人工衛星を授業の資料として使うことで、航空宇宙工学科が目指す「ものづくり」を実践できる、実物を知った人材を養成する。

### (C) 多様な専門領域への対応力

航空機や宇宙機の研究、設計、製作、そして運用にも関わる航空宇宙工学の学修を通して、機械設計、システム設計、高い解析力を身に付けることができるので、自動車、電子機器、精密機器、ソフトウェアやシステムエンジニアリングなどの幅広い分野にも対応できる技術者を養成する。

### (D) 未知の問題に対する解決力

3年次までに学修したことをベースに、航空宇宙工学の学修の総まとめとして4年次には卒業研究を実施する。卒業研究のなかで未知の分野を解明していく研究を自ら行うことにより、新たな問題を見出し解決できる能力をもつ技術者を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

航空宇宙工学分野において常に中心的な分野として存在する機械系4力学分野を教育の基幹科目に据え、4力学の理解を十分に深めるため基礎的な領域から専門的な領域へとスムーズに連携する科目配置としている。特に基礎的な科目では、理解度を深めるため演習も重視する。未来博士工房と連携した「ものづくり」や多様な専門領域への対応力を身につけるため、実機を資料とした講義・実験科目や、コンピュータシミュレーションを学ぶ科目を設置している。また、1年次後期から3年次後期まで研究室にて少人数教育を実施することで航空宇宙工学の実践的教育を行い、さらに3年次までに身につけた基礎力の十分な理解と専門領域への対応力をベースとして「卒業研究」に取り組むことにより、航空宇宙工学を総合的に学修する。

機械系4力学分野では、各力学系列で系統的に学修することができるように「材料力学系分野」、「工業力学系分野」、「流体力学系分野」、「熱力学系分野」を設置している。

基幹科目となる機械系4力学分野で中心的役割を果たしているのは数学と力学である。数学の理解を深め、さらに様々な分野に活用できる高い解析能力を身につけるため「専門数理分野」を設置している。

学問に基づいた「ものづくり」を実践するためには、図面の作図能力や機械設計能力が必要となる。これらの能力を身につけるため「設計工学分野」を設置している。

「総合」分野では、航空宇宙工学を総合的に学修するための実験科目や研究室にて少人数教育を行う「航空宇宙工学工房演習」などの科目を設置している。また、機械系基幹4力学の理解度を測る「航空宇宙工学総合演習」や4年間の総まとめである「卒業研究」も含まれる。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 自主創造の基礎、基礎物理学実験、航空宇宙工学インセンティブ、基礎製図Ⅰ、基礎製図Ⅱ、設計製図Ⅰ、設計製図Ⅱ及び航空宇宙工学実験Ⅰの8科目18単位をすべて修得していること。
- (4) 基礎教育科目の基礎科学分野から、数学系2単位以上、物理学系2単位以上、化学系2単位以上をすべて含み14単位以上修得していること。
- (5) 工業力学Ⅰ及び演習、材料力学Ⅰ及び演習、流体力学Ⅰ及び演習、熱力学Ⅰ及び演習から3科目以上修得していること。
- (6) 専門教育科目の選択必修A群から4単位以上修得していること。
- (7) 専門教育科目の選択必修B群から2単位以上修得していること。
- (8) 専門教育科目の選択必修C群から20単位以上修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(Ⅰ群)	6単位以上
	「心と身体の変遷」(Ⅱ群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(Ⅲ群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(Ⅳ群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語ⅢA, 英語ⅢB, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義A, 英語特殊講義Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系: 2単位以上 物理学系: 必修を含めて2単位以上 化学系: 2単位以上	14単位以上
専門教育科目	①必修38単位 ②選択必修A群から4単位以上 ③選択必修B群から2単位以上 ④選択必修C群から20単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

詳細な履修計画等については、「航空宇宙工学科学習ガイドブック」を併読すること。

各学期で履修登録できる単位数には制限があります。詳細は「Ⅰ 履修要項」を参照のこと。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教養教育科目	教育学科共通	必修	自主創造の基礎 (2)				
		選択	倫理学 (2) 社会学 (2) ドイツ語 I (2) 中国語 I (1)	歴史学 (2) 経済学 (2) ドイツ語 II (2) 中国語 II (1)	文学 (2) 日本国憲法 (2) フランス語 I (1)	法学 (2) ことばと文化 (2) フランス語 II (2) (1)	
	心と身体の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)				
		選択	哲学 (2) スポーツ III (1)				
			日本語表現の基礎 (1) クリエイティブ・シンキング (1) 感性芸術学 (2) 心理学 (2) スポーツ II (1) 健康の科学 (1)				
科学・技術のリテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2) 知的財産権論 (2) 地球環境化学 (2)	科学技術と人間 (2) 科学技術史 (2) 自然環境論 (2)	科学技術と経済 (2) 現代物理学 (2) 地理学 (2)			
総合・ゼミナール (IV群)	選択	総合講座 (2) 教養基礎ゼミナール (1) データサイエンスの世界 (2)					
基礎教育科目	グローバルスキル分野	必修	英語 I A (1) 英語 I B (1) 英語 II A (1) 英語 II B (1)				
		選択必修	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1) 英語 III B (1) English Communication I (1) English Communication II (1)	英語特殊講義 A (1) 英語特殊講義 B (1)	2科目のうち1科目を修得	
	基礎科学分野	数学系	選択	微分積分学 I (2) 関数論 I (2) 微分積分学 II (2) 関数論 II (2) 線形代数学 I (2) 微分方程式 I (2) 線形代数学 II (2) 微分方程式 II (2) 数学演習 I (1) 数学演習 II (1)			
			物理系	必修	基礎物理学実験 (2)		
		選択	物理学 I (2) 物理学 I 演習 (1) 物理学 II (2) 物理学 II 演習 (1)				
	化学系	選択	物質の構造と状態 (2) 基礎化学実験 (2)				
		当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。					
	専門教育科目	必修		航空宇宙工学イニシアティブ (2) 設計製図 I (2) 航空宇宙工学キャリアデザイン (1) 卒業研究 (6)	設計製図 II (2) 航空宇宙工学実験 II A (2) 航空宇宙工学実験 II B (2)	航空宇宙工学実験 I (4) 航空宇宙工学総合演習 (1)	
				工業数学 I (2) 工業数学 II (2) 工業数学 III (2) 工業数学 IV (2)			
		選択必修	A群		コンピュータプログラミング I (1) 航空宇宙力学シミュレーション (1)	コンピュータプログラミング II (1)	
B群				工業力学 II 及び演習 (3) 宇宙機力学 I (2)	材料力学 II 及び演習 (3) 制御工学 I (2)	熱力学 II 及び演習 (3) 飛行力学 I (2)	流体力学 II 及び演習 (3) 航空機構造力学 (2)
C群				航空力学 I (2) 振動工学 (2) 粘性流体力学 (2) 反応性流体力学 (2) 伝熱工学 I (2)			
選択		力学の基礎演習 (1) 機械要素及び工作法 (2) 電気の基礎 (2) ジェットエンジン (2)	熱力学と流体力学の基礎 (2) 航空宇宙工学工房演習 II (2) ロケットエンジン (2)	航空宇宙工学工房演習 I (1) 航空宇宙工学工房演習 III (1) 信号処理 (2) 空力設計法 (2)	システム工学 (2) 宇宙機設計 (2)		
			航空宇宙工学特殊講義 (2) 航空宇宙工学工房演習 IV (1) 航空宇宙工学工房演習 V (1)	航空機構造設計製図 (2) 材料力学 III (2) 航空宇宙材料 II (2) 制御工学 II (2) 制御工学 III (2) 飛行力学 II (2) 宇宙機力学 II (2) 伝熱工学 II (2) 航空力学 II (2) 圧縮性流体力学 (2) 航空宇宙工学工房演習 IV (1) 航空宇宙工学工房演習 V (1)	機体生産技術 (2)		

( ) 内の数字は単位数

航空宇宙工学科

配当年次	1		2		3		4
領域・分野 工業力学系分野 学修・教育目標：(A)(C)			工業力学Ⅰ及び演習	工業力学Ⅱ及び演習	制御工学Ⅰ 飛行力学Ⅰ 宇宙機力学Ⅰ	制御工学Ⅱ 制御工学Ⅲ 飛行力学Ⅱ 宇宙機力学Ⅱ	
材料力学系分野 学修・教育目標：(A)(C)			材料力学Ⅰ及び演習	材料力学Ⅱ及び演習 航空宇宙材料Ⅰ	材料力学Ⅲ 航空機構造力学 航空宇宙材料Ⅱ 振動工学		
熱力学系分野 学修・教育目標：(A)(C)		熱力学と流体力学の基礎	熱力学Ⅰ及び演習	熱力学Ⅱ及び演習	伝熱工学Ⅰ	反応性流体力学 伝熱工学Ⅱ	ロケットエンジン ジェットエンジン
流体力学系分野 学修・教育目標：(A)(C)			流体力学Ⅰ及び演習	流体力学Ⅱ及び演習 航空力学Ⅰ	粘性流体力学 航空力学Ⅱ	圧縮性流体力学	空力設計法
専門数理分野 学修・教育目標：(C)		工業数学Ⅰ	工業数学Ⅱ 工業数学Ⅲ コンピュータプログラミングⅠ	工業数学Ⅳ コンピュータプログラミングⅡ	電気の基礎	信号処理 電子回路 航空宇宙カシムニケーション	
設計工学分野 学修・教育目標：(B)		基礎製図Ⅱ	設計製図Ⅰ 機械要素及び工作法	設計製図Ⅱ		航空機構造設計製図 システム工学	機体生産技術 宇宙機設計
総合 学修・教育目標：(D)	航空宇宙工学インセンティブ 航空宇宙工学特殊講義	航空宇宙工学工務演習Ⅰ	航空宇宙工学工務演習Ⅱ	航空宇宙工学実験Ⅰ 航空宇宙工学工務演習Ⅲ	航空宇宙工学実験ⅡA 航空宇宙工学工務演習Ⅳ	航空宇宙工学実験ⅡB 航空宇宙工学工務演習Ⅴ 航空宇宙工学総合演習	卒業研究

## ① 教育研究上の目的

豊かな感性と創造性を育むことを理念とし、電気工学を網羅する「エネルギー、エレクトロニクス、情報・通信」を修得することにより、自由な発想と学際的視野も持つ、科学技術の未来を拓く研究者、生活を豊かにする優れた技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

電気工学は技術社会に幅広く利用されているため、視野を広げて科学を応用する豊かな感性と創造性が必要である。電気工学分野の研究者として、より高度な技術の習得を目指し、また、技術の変革に柔軟に対応できる指導的な技術者の養成と、自己啓発的な生涯学習の態度を醸成するため、以下の能力を身につけることを教育目標とする。

### (A) 幅広い教養と豊かな知性

教養教育科目及びグローバルスキル分野の学修を通じて、グローバルな社会に対応する基本的な素養及び国際的に通用するコミュニケーション能力やプレゼンテーション技術の基本を身につける。

### (B) 電気工学分野の基礎学力

電気技術のための基礎的な数学・物理学・化学などの自然科学の素養を身につけると同時に、電気系分野の基礎科目、“ものづくり”を含めた基礎的な実験を通じ、基礎学力を身につける。

### (C) 電気工学分野の専門知識

電気系分野の専門・応用科目、並びに実践的な“ものづくり”を含めた応用実験を通じ、幅広い分野に適用できる専門知識を身につけると同時に、課題解決力、チームワーク力、リーダーシップ力を身につける。

### (D) 学際領域における先端知識および応用能力

社会的ニーズに応じた先端的、学際的な分野における専門知識と応用力を修得し、自由な発想と学際的視野を身につける。

### (E) 資格社会に対応する科目の修得

電気設備や通信設備の維持・管理に必要な資格取得に対応した科目を修得する。

## ③ カリキュラムの特徴

### (1) 基礎学力がつく科目

電気工学を学ぶ上で必要な基礎学力をつけることに重点を置いている。そのため、1年次には専門科目への導入を目的とし、電気工学基礎分野の中に「電気回路の基礎」「電磁気の基礎」「電気工学のための数学」などの専門科目を設置している。

### (2) 実験・演習を重視した実践的なカリキュラム

「ものづくり - 見る・触る・作る・考える」を共通テーマとし、1年次から4年次まで必修の実験科目を設置している。少人数グループで行われる実験を通じて、電気工学の実践的な創造力を養う。

### (3) 時代に応じた専門科目の充実

電気工学は日進月歩の学問分野である。そのため、先端技術の知識を身につける目的で、従来からの主要科目に加えて「先端材料工学」「コンピュータシミュレーション」「画像処理」「電子回路CAD」などの科目を時代に応じて設置している。

### (4) アクティブラーニングを導入したカリキュラム

学生自身の能動的な学びの姿勢とその実践を目的とし、「電気工学インセンティブ」、「卒業研究」を設置している。また、実験科目を通じたグループワークのなかで、協調性やリーダーシップを身につけ、コミュニケーション能力を高める。

### (5) 資格取得に対応したカリキュラム

本学科は、電気主任技術者、電気通信主任技術者、無線従事者などの重要な国家資格の認定校であり、これらの取得に必要な科目を設置している。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目から56単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	} 16単位以上
	「心と身体の変現」(II群)	
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位	} 7単位以上
	②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上	
	③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	
	「基礎科学分野」 数学系:関数論 I, 微分方程式 I, 微分方程式 II, 微分積分学 I, 微分積分学 II, 線形代数学 I, 線形代数学 II, 数学演習 Iから8単位以上	} 14単位以上
物理学系:物理学 I, 物理学 II, 物理学 I 演習, 物理学 II 演習から2単位以上		
化学系:2単位以上		
専門教育科目	①必修25単位 ②選択必修から6単位以上 ③「電氣工学基礎分野」から10単位以上(電氣工学ものづくり実験を除く)	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

- ◎資格の取得に関わる条件などについては、「電氣工学科ガイド」を併読し、履修計画を立てること。
- ◎各学期で履修登録できる単位数には制限がある。詳細はクラス担任に確認すること。
- ◎専門教育科目の実験科目は、原則として各年次に4単位を超えて履修することはできない。
- ◎専門教育科目の選択必修科目は次の4科目(12単位)から6単位以上を修得しなければならない。
  - ・「電氣回路 I 及び演習」(3)
  - ・「電氣回路 II 及び演習」(3)
  - ・「電磁気学 I 及び演習」(3)
  - ・「電磁気学 II 及び演習」(3)

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
全学 科目共通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (1)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (1)	
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (1)	
心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)					
		選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)			
			日本語表現の基礎 (1)				
			クリティカル・シンキング (1)				
感性芸術学 (2)							
心理学 (2)							
スポーツ II (1)							
健康の科学 (1)							
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
総合・ゼミナール (IV群)	選択	科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)			
		総合講座 (2)					
基礎 教育科目	グローバル スキル 分野	必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
	選択	4科目のうち2科目を修得	英語 II A (1)				
			英語 II B (1)				
			英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得		
			英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)			
	English Communication I (1)						
	English Communication II (1)						
	基礎 科学 分野	数学系	選択	微積分学 I (2)	関数論 I (2)		
				微積分学 II (2)	微分方程式 I (2)		
線形代数 I (2)				微分方程式 II (2)			
物理学系		選択	線形代数 II (2)	数理統計学 I (2)			
			数学演習 I (1)				
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。69ページ「卒業条件」に注意して履修すること。				
化学系	選択	物理学 I (2)					
		物理学 I 演習 (1)					
		基礎物理学実験 (2)					
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。							
専門 教育科目	必修		電気工学基礎実験 (2)	電気工学実験 I (2)	電気工学実験 II (2)	電気工学実験 III (2)	
			電気工学インセンティブ (2)	電気電子工学実験 特別講義 (2)	回路デザイン実験 (2)	電気工学総合演習 (1)	卒業研究 (6)
	選択 必修			電気回路 I 及び演習 (3)			
				電気回路 II 及び演習 (3)			
				電磁気学 I 及び演習 (3)			
				電磁気学 II 及び演習 (3)			
	選択	電気工学 基礎 分野	電気工学のための数学 (2)	回路の過渡応答 (2)	回路とシステムの基礎 (2)	電気工学ものづくり実験 (2)	
			電磁気の基礎 (2)	電気計測 (2)	コンピュータシミュレーション II (1)		
		エネルギー 制御 分野	電気回路の基礎 (2)	エレクトロニクス計測 (2)			
			コンピュータプログラミング (1)	コンピュータシミュレーション I (1)			
通信・音響・情報 分野	選択	電気機器 I (2)	電気機器 II (2)	パワーエレクトロニクス (2)			
			電力機器 (2)	送配電工学 II (2)			
			送配電工学 I (2)	発変電工学 II (2)			
			発変電工学 I (2)	電気法規及び施設管理 (2)			
材料・エレクトロニクス 分野	選択	情報の基礎 (2)	情報エントロピーの科学 (2)	通信工学 (2)			
			情報工学 (2)	ワイヤレスコミュニケーション (2)			
			情報ネットワーク (2)	電磁波工学 (2)			
			電磁波の基礎 (2)	画像処理 (2)			
	音響工学 (2)	通信法規 (2)					
	超音波工学 (2)						
電子回路 I 物性の基礎 電気材料 半導体デバイスの基礎	選択	電子回路 I (2)	電子回路 II (2)	エレクトロニクス (2)			
		物性の基礎 (2)	デジタル回路 (2)	放電プラズマ応用 (2)			
		電気材料 (2)	オプトエレクトロニクス (2)	電子回路 CAD (2)			
		半導体デバイスの基礎 (2)	先端材料工学 (2)				
		電子デバイス (2)					

( ) 内の数字は単位数

領域・分野	配当年次	1年前期	1年後期	2年前期	2年後期	3年前期	3年後期	4年前期	4年後期
<b>電気工学総合分野：</b> 電気工学の技術者として必要な総合力を修得できる。 学修・教育目標：(A) (D)	電気工学の数学 センテイブ				特別講義	電気工学 ゼミナール	電気工学 キャリアデザイン	電気工学 総合演習	卒業研究
	<b>電気工学基礎分野：</b> 電気工学及び情報処理の基礎的知識と技能を身に付けることができる。実験科目では、電気工学に関する実践的技術を体得できる。 学修・教育目標：(A) (B) (D)	電気回路の基礎 電磁気学の基礎 電気工学基礎実験	電気回路 I 及び演習 電磁気学 I 及び演習 電気計測 コンピュータ シミュレーション I 電気工学 実験 I	回路の過渡応答 電気回路 II 及び演習 電磁気学 II 及び演習 エレクトロ ニクス計測 電気電子 工学実験	回路とシス テムの基礎	コンピュータ シミュレーション II 電気工学 実験 II	回路デザイン 実験	電気工学 実験 III	電気工学 ものづくり実験
<b>エネルギー・制御分野：</b> 送配電・発変電工学、電力機器などのエネルギー・電力系について学ぶことができる。また、制御工学・制御系について学ぶことができる。 学修・教育目標：(D) (E)			電気機器 I	電気機器 II	電力機器 送配電工学 I 発変電工学 I 制御工学	パワーエレクト ロニクス 送配電工学 II 発変電工学 II 電気法規及び 施設管理	電気機器設計		
<b>通信・情報・音響分野：</b> 情報工学、情報ネットワーク、通信工学、電磁波工学などの情報工学・通信系、音響工学、超音波工学などについて学ぶことができる。 学修・教育目標：(D) (E)			情報の基礎	情報エン トロ ピーの科学 電磁波の基礎 音響工学	情報工学 情報ネットワー ク 超音波工学	通信工学 電磁波工学 画像処理	ワイヤレスコミュ ニケーション 通信法規		
<b>材料・エレクトロニクス分野：</b> 電子回路、デジタル回路、電子デバイスなどのエレクトロニクス系、半導体デバイス、電気材料などの材料・物性系について学ぶことができる。 学修・教育目標：(D) (E)			物性の基礎 電気材料	電子回路 I 半導体デバイスの基礎	電子回路 II オプトエレクト ニクス 電子デバイス	デジタル 回路 先端材料工学	エレクトロ ニクス 放電プラズマ 応用	電子回路 C.A.D	

凡例：



## ① 教育研究上の目的

電子工学分野の豊富な知識と技術を有し、広い視野に立って科学と自然を理解し、意欲的に課題を発見して解決する能力、並びにコミュニケーション能力や応用力を備え、日々進展する電子工学をリードできる高度な専門性をもつ人材を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める、高度な専門性をもつ技術者・研究者を養成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 幅広い教養と豊かな知性

教養教育科目及び基礎教育科目の学修を通して、グローバルな社会において自立して対応できる語学力や幅広い教養を有する人材を養成する。

### (B) 電子工学の基礎学力

数学、物理学及び化学などの自然科学並びに直流・交流回路や電磁気学などの電子工学を学ぶために必要な基礎の学力を有する人材を養成する。

### (C) 電子工学の専門知識

4分野（「回路・計測系」、「物性・デバイス系」、「通信系」及び「情報系」）から構成される電子工学の専門科目の学修を通して、最先端技術に対応できる高い専門知識を有する人材を養成する。

### (D) 実践力及び問題解決力

実験・実習・演習、ゼミナール及び卒業研究などの学修を通して、座学だけでは身につけることが困難な、ものづくりの実践力及び意欲的に課題を発見して解決する能力を有する人材を養成する。

### (E) コミュニケーション能力

実験や研究室におけるディスカッション及び講演会での成果発表などを通して、自分の考えを正確に相手に伝える能力、また、相手の質問や意見を正しく理解し、討論ができる能力を有する人材を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

### ○充実した導入教育及び基礎教育

導入教育として「回路理論のための基礎数学」及び「電磁気学のための基礎数学」を設置し、大学における専門教育へのスムーズな移行をサポートする。基礎領域科目では、少人数クラスでの講義やグループワークの適用により理解度の向上を図る。また、入学当初に「PC解剖」と題し、PCを解体・解析し内容についてグループ討論することにより、電子工学に対する興味を喚起する。

### ○体験型学習による実践的教育

自らが実験を企画する自由企画実験（「電子工学実験Ⅰ」）、電子回路の設計・製作を体験する実習（「エレクトロニクス工作」）及び小人数グループでプロジェクトを遂行する Project Based Learning（「電子工学実験Ⅲ」）などを設置し、ものづくりの実践力、自主的な問題発見及び解決能力を養う。また、各学年に設置した電子工学実験での報告書作成や教員とのディスカッションなどを通して、論理的思考力や説明力を養う。

### ○最先端技術に対応した専門科目

専門科目を「回路・計測系」、「物性・デバイス系」、「通信系」及び「情報系」の4分野に配置し、幅広い分野にわたる電子工学を分野毎にステップアップしながら学修し、最先端技術に対応できる高い専門能力を養う。

### ○卒業研究を重視

卒業研究では、指導教員のもとで更に専門性の高い研究を実施することにより、未知の問題を解決するプロセスを学ぶ。また、研究室内や講演会などでの成果発表を通して、社会で適用し得るコミュニケーション力を養う。なお、ゼミナールとして3年次後学期より研究室に配属することにより、スムーズに卒業研究へと移行できる環境をつくる。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目から54単位以上を修得していること。さらに、2年次までに設置された専門教育科目の必修科目をすべて修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の実現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系：2単位以上 物理学系：2単位以上 化学系：2単位以上	14単位以上
専門教育科目	必修43単位を含めて86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

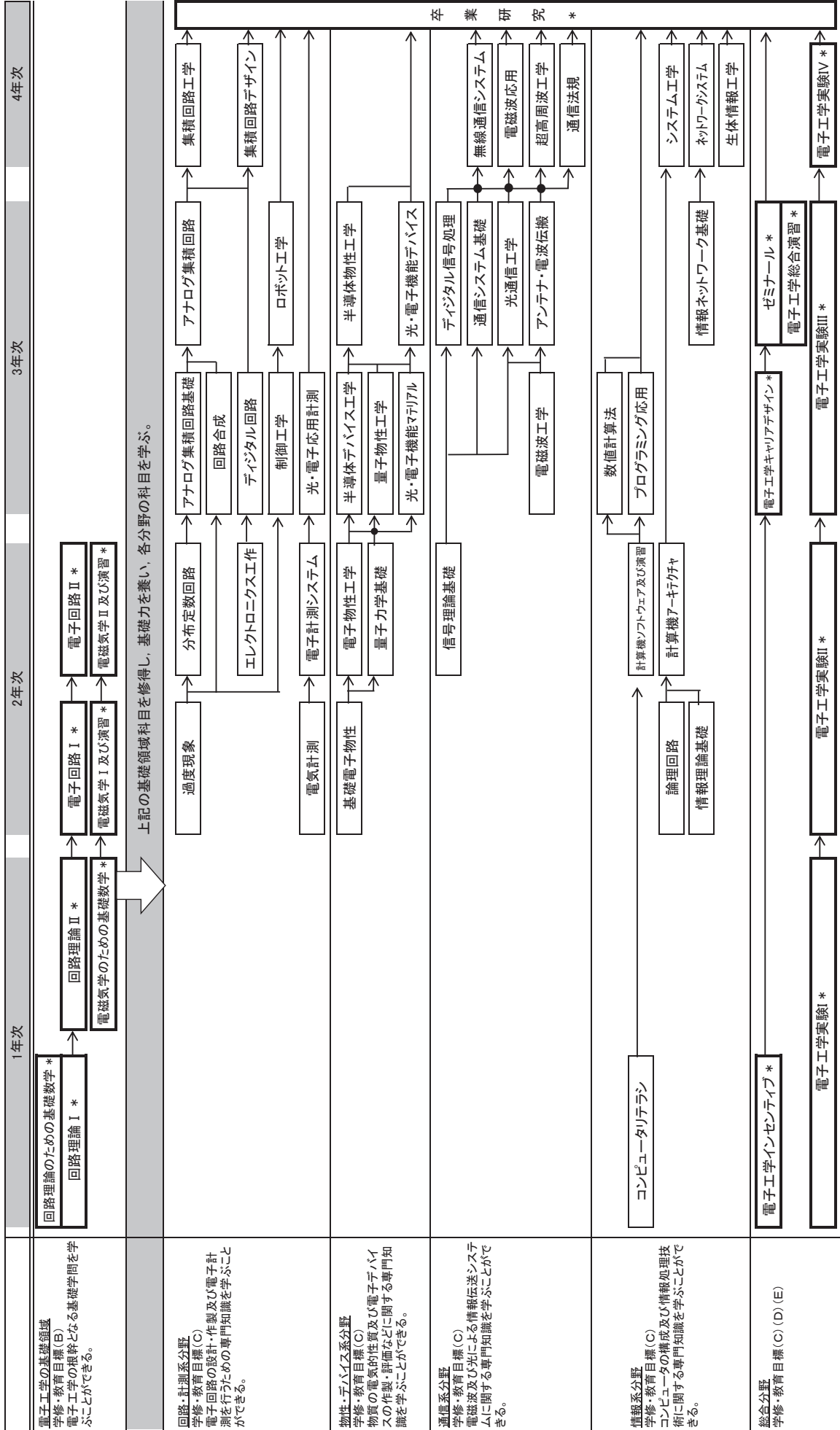
### ③ 履修計画上の注意

詳細な履修計画等については、ガイダンス時配布の資料を併読すること。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学 科共 目通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (1)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (1)	
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (1)	
教養 教育 科目	心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)				
		選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)			
			日本語表現の基礎 (1)				
			クリティカル・シンキング (1)				
			感性芸術学 (2)				
			心理学 (2)				
スポーツ II (1)							
健康の科学 (1)							
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
総合・ゼミナール (IV群)	選択	科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)			
		総合講座 (2)					
		教養基礎ゼミナール (1)					
基礎 教育 科目	グ ロー バ ル ス キ ル 分 野	必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
			英語 II A (1)				
			英語 II B (1)				
	基礎 科学 分野	選択 必修	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
				英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)		
				English Communication I (1)			
				English Communication II (1)			
				微分積分学 I (2)	微分方程式 I (2)		
				微分積分学 II (2)			
線形代数学 I (2)							
線形代数学 II (2)							
数学演習 I (1)							
数学演習 II (1)							
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。							
物理 学 系	選択	力と運動の物理学 I (2)	力と運動の物理学 II (2)				
		力と運動の物理学 II (2)					
		力と運動の物理学 I 演習 (1)	力と運動の物理学 II 演習 (1)				
基礎物理学実験 (2)							
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。							
化学 系	選択	基礎化学実験 (2)					
		物質の構造と状態 (2)					
当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。							
専 門 教 育 科 目	必修	電子工学インセンティブ (2)	電子工学実験 II (4)	電子工学実験 III (4)	電子工学実験 IV (2)		
		電子工学実験 I (4)	電磁気学 I 及び演習 (3)	ゼミナール (1)	卒業研究 (6)		
		回路理論 I (2)	電磁気学 II 及び演習 (3)	電子工学総合演習 (1)			
		回路理論 II (2)	電子回路 I (2)	電子工学キャリアデザイン (1)			
		回路理論のための基礎数学 (2)	電子回路 II (2)				
	電磁気学のための基礎数学 (2)						
	選択	コンピュータリテラシ (1)	電気計測 (2)	アナログ集積回路基礎 (2)	通信法規 (2)		
			電子計測システム (2)	通信システム基礎 (2)	システム工学 (2)		
			過渡現象 (2)	情報ネットワーク基礎 (2)	ネットワークシステム (2)		
			分布定数回路 (2)	デジタル回路 (2)	生体情報工学 (2)		
			計算機アーキテクチャ (2)	デジタル信号処理 (2)	電磁波応用 (2)		
			エレクトロニクス工作 (1)	プログラミング応用 (1)	超高周波工学 (2)		
			信号理論基礎 (2)	回路合成 (2)	無線通信システム (2)		
			基礎電子物性 (2)	光通信工学 (2)	集積回路工学 (2)		
			電子物性工学 (2)	アナログ集積回路 (2)	集積回路デザイン (2)		
		情報理論基礎 (2)	制御工学 (2)				
	量子力学基礎 (2)	電磁波工学 (2)					
	計算機ソフトウェア及び演習 (3)	アンテナ・電波伝搬 (2)					
	論理回路 (2)	ロボット工学 (2)					
		光・電子応用計測 (2)					
		量子物性工学 (2)					
		光・電子機能マテリアル (2)					
		半導体デバイス工学 (2)					
		半導体物性工学 (2)					
		光・電子機能デバイス (2)					
		数値計算法 (2)					

( ) 内の数字は単位数

電子工学科



電子工学科

履修系統図

## ① 教育研究上の目的

情報工学の確かな基礎力を有し、ソフトウェアのみならずハードウェアのスキルを身に付け、意欲的に課題を発見して解決する能力、並びにリーダーシップ・コミュニケーション能力を備え、情報処理・ネットワーク・組込システムをはじめとする情報技術の世界で将来を担う人材を育成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める、情報技術者・研究者・教育者を育成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 「知識・教養」

情報工学の基礎としての数学及び物理学を理解し、その应用能力をもつ人材を育成する。

### (B) 「理解」

情報工学の基礎を深く理解し、情報システム、ネットワーク、組込システムをつくり出すための幅広い知識、創造力、倫理観を身につけ、現象をモデル化する能力をもつ人材を育成する。

### (C) 「問題解決力」, 「コミュニケーション力」, 「振り返り力」

情報システム、ネットワーク、組込システムをつくり出すための設計・構築・評価に関する原理を深く理解している人材を育成する。

### (D) 「協働力・リーダーシップ」, 「振り返り力」

将来の目標を自ら設定する能力を持つ人材を育成する。

### (E) 「倫理観」

工学並びに幅広い教養を持つ人材を育成する。

### (F) 「説明する力」

国際的活動の基盤として、外国語の能力を持つ人材を育成する。

## ③ カリキュラムの特徴

【a】基礎・共通科目の履修により、専門科目の基礎的知識を修得する。

【b】情報処理科目の履修により、情報処理に関する専門知識、関連する学際的知識や最先端の研究成果等を学び、専門的知識及び技術を修得する。

【c】ネットワーク科目の履修により、ネットワークに関する専門知識、関連する学際的知識や最先端の研究成果等を学び、専門的知識及び技術を修得する。

【d】組込システム科目の履修により、組込システムに関する専門知識、関連する学際的知識や最先端の研究成果等を学び、専門的知識及び技術を修得する。

【e】実験科目では、情報処理・ネットワーク・組込システム科目で学んだ知識の応用力を学び、さらにグループによる学修により、協働力、リーダーシップを育む。

【f】キャリア科目の履修により、自己分析をもとに、将来に対する目標設定を自ら行う力を育む。

【g】卒業認定・卒業研究科目により、これまでに修得した知識を再確認し、卒業研究を通じて、学んできた専門的知識・技術を活かし、課題設定、問題解決能力を修得するとともに、創造性を育む。

【h】教職科目の履修により、数学、情報の教員となるための幅広い知識・技術を修得する。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 1・2年次に設置された専門教育科目の必修科目をすべて修得していること。
- (4) 専門教育科目から48単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の実現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系：2単位以上 物理学系：2単位以上 化学系：2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	必修33単位を含めて86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

- (1) 各学期で履修登録できる単位数には制限があります。詳細な履修計画等については、ガイダンス時配布の資料を併読すること。
- (2) 「代数概論Ⅰ」, 「代数概論Ⅱ」, 「幾何概論Ⅰ」, 「幾何概論Ⅱ」, 「情報社会と倫理」及び「情報職業論」の6科目は、教職課程の履修者が履修することが望ましい。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学 科共 目通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (2)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (2)	(1)
心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)					
		選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)			
			日本語表現の基礎 (1)				
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	クリティカル・シンキング (1)					
		感性芸術学 (2)					
		心理学 (2)					
総合・ゼミナール (IV群)	選択	スポーツ II (1)					
		健康の科学 (1)					
		技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)	(2)		
基礎 教育 科目	グローバル スキル 分野	必修	科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)	(2)	
			科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)	(2)	
			総合講座 (2)				
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	数学系	教養基礎ゼミナール (1)				
			データサイエンスの世界 (2)				
			英語 I A (1)				
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	物理系	英語 I B (1)				
			英語 II A (1)				
			英語 II B (1)				
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	化学系	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
				英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)		
				English Communication I (1)			
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	物理系	English Communication II (1)				
			微分積分学 I (2)	関数論 I (2)			
			微分積分学 II (2)	微分方程式 I (2)			
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	物理系	線形代数学 I (2)	数理統計学 I (2)			
			線形代数学 II (2)	数理統計学 II (2)			
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。				
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	化学系	物理学 I (2)	物理学 II 演習 (1)			
			物理学 II (2)	基礎物理学実験 (2)			
			物理学 I 演習 (1)				
基礎 教育 科目	基礎 科学 分野	化学系	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。				
			物質の構造と状態 (2)				
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。				
専門 教育 科目	必修		情報工学実験 I (2)	情報工学実験 II (4)	情報工学実験 III (4)	卒業研究 (6)	
		共通	応用情報工学インセンティブ (2)	情報数学 (2)	応用情報工学キャリアデザイン (1)		
			Cプログラミング及び演習 (3)	離散数学 (2)	応用情報工学総合演習 (1)		
			回路理論 I (2)		応用数学 (2)		
			回路理論 II (2)				
			情報基礎演習 I (1)	計算機工学 II (2)	情報理論 (2)	オートマトン (2)	
			情報基礎演習 II (1)	(1) 電気物理 (1)	ソフトウェア工学 (2)	交通情報システム (2)	
			論理回路 (2)	(2) 数値解析 (2)	マネジメント工学 (2)	環境情報 (2)	
			計算機工学 I (2)	(2) 数値計算法 (2)	インターンシップ (2)	プロジェクト実習 (2)	
				信号理論 (2)			
	キャリアデザイン入門 (1)						
選択	情報 処理 ・ ネッ トワ ーク 系	代数概論 I (2)					
		代数概論 II (2)					
		幾何概論 I (2)					
組 込 み 系	組 込 み 系	幾何概論 II (2)	情報社会と倫理 (2)				
		情報職業論 (2)					
		オブジェクト指向プログラミング (2)	応用統計 (2)	データマイニング (2)			
組 込 み 系	組 込 み 系	J a v aプログラミング (2)	画像処理 (2)	マルチメディア (2)			
		データ構造とアルゴリズム及び演習 (3)	パターン認識 (2)	コンピュータグラフィックス (2)			
		情報セキュリティ基礎 (2)	シミュレーション工学 (2)	情報通信システム (2)			
組 込 み 系	組 込 み 系	情報ネットワーク基礎 (2)	データベース (2)	特殊無線概論 (2)			
			ネットワークシステム (2)				
			通信システム基礎 (2)				
組 込 み 系	組 込 み 系		人工知能 (2)				
		組込回路 I (2)	組込システム I (2)	組込システム II (2)			
		組込回路 II (2)	オペレーティングシステム (2)	ロボット工学 (2)			
組 込 み 系	組 込 み 系	情報デバイス (2)	制御理論 (2)				
			システム工学 (2)				
			デジタル信号処理 (2)				
組 込 み 系	組 込 み 系		計測システム (2)				
			オプトエレクトロニクス (2)				

( ) 内の数字は単位数



## ① 教育研究上の目的

化学技術の向上は人々の生活を豊かにすることを目標にしており、そのために限りある資源・エネルギーを有効に使い、地球環境を守るための新しい物質変換やエネルギー再生システムの開発が必要である。これを目指し、必要な基礎知識と基礎技術を身に付け、外部に開かれた柔軟な発想によって、新しい物質や技術を開発できる化学技術者を養成する。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める、化学の基礎知識と基礎技術を身に付け、柔軟な発想によって、新しい物質や技術を開発できる化学技術者を養成するため、以下の能力を身に付けることを目標とする。

### (A) 基礎知識

理工学の基礎としての数学及び物理学を理解し、基礎化学を修得し、応用化学に展開する技術を身につけた人材を養成する。

### (B) 化学の専門性

材料、生命、資源、環境にわたる幅広い分野を学ぶことによって、先端の技術を学び、これを応用することのできる広い視野と柔軟な発想を持った技術者を養成する。

### (C) 基礎実験技術

化学は実証の学問であり、理論や仮説を実践、証明する実験技術の素養が求められる。基礎から応用分野に至る実験を通じて、基礎実験技術を修得した化学技術者を養成する。

### (D) コミュニケーション力

最先端の理論や技術は広く社会に還元されなければならない。そこで、専門の異なる多くの人々と意見交換し、ともに考えていくことのできる化学技術者を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

(1) 本学科では、化学の基礎から材料、生命、資源、環境分野にわたる応用までの研究・教育を行なっている。学問分野としては物理化学、無機化学、有機化学、生命科学という4領域を柱とし、カリキュラムもこれに沿って編成した。また理工学の基礎となる数学科目、物理科目に加えて上記4領域の基礎教育科目である基礎物理化学、基礎無機化学、基礎有機化学、基礎生命科学を設置し、専門教育科目へスムーズに移行できるよう配慮している。さらに、4領域をカバーする物質応用化学総合演習を設け、これによって卒業生の質を保証する。一方、専門教育科目には、物理化学・化学工学系、無機化学・分析化学系、有機化学・高分子化学系、生命科学系科目を設置して先端分野を網羅し、一つの分野の深い学修、あるいは複数の領域の広い学修のどちらにも対応できるカリキュラムとした。

(2) 本学科では、専門の異なる多くの人々と意見交換し、ともに考えていく能力を身につけた人材養成を目的として、自主創造の基礎で培ったコミュニケーション能力を社会で通用する実践的能力へさらに高めるため、卒業研究と物質応用化学キャリアデザインに加えて、化学プレゼンテーションを必修科目として設置した。

また、4年次設置科目を卒業研究、特別実験および化学プレゼンテーションの3科目のみとし、卒業に向けての1年間を卒業研究に集中できるように配慮している。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目から64単位以上を修得していること。さらに、1～3年次までに設置された専門教育科目の必修科目（物質応用化学総合演習以外）をすべて修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の実現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数学系：2単位以上 物理学系：2単位以上 化学系：2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	必修40単位を含めて86単位以上	86単位以上
合計単位数		126単位以上

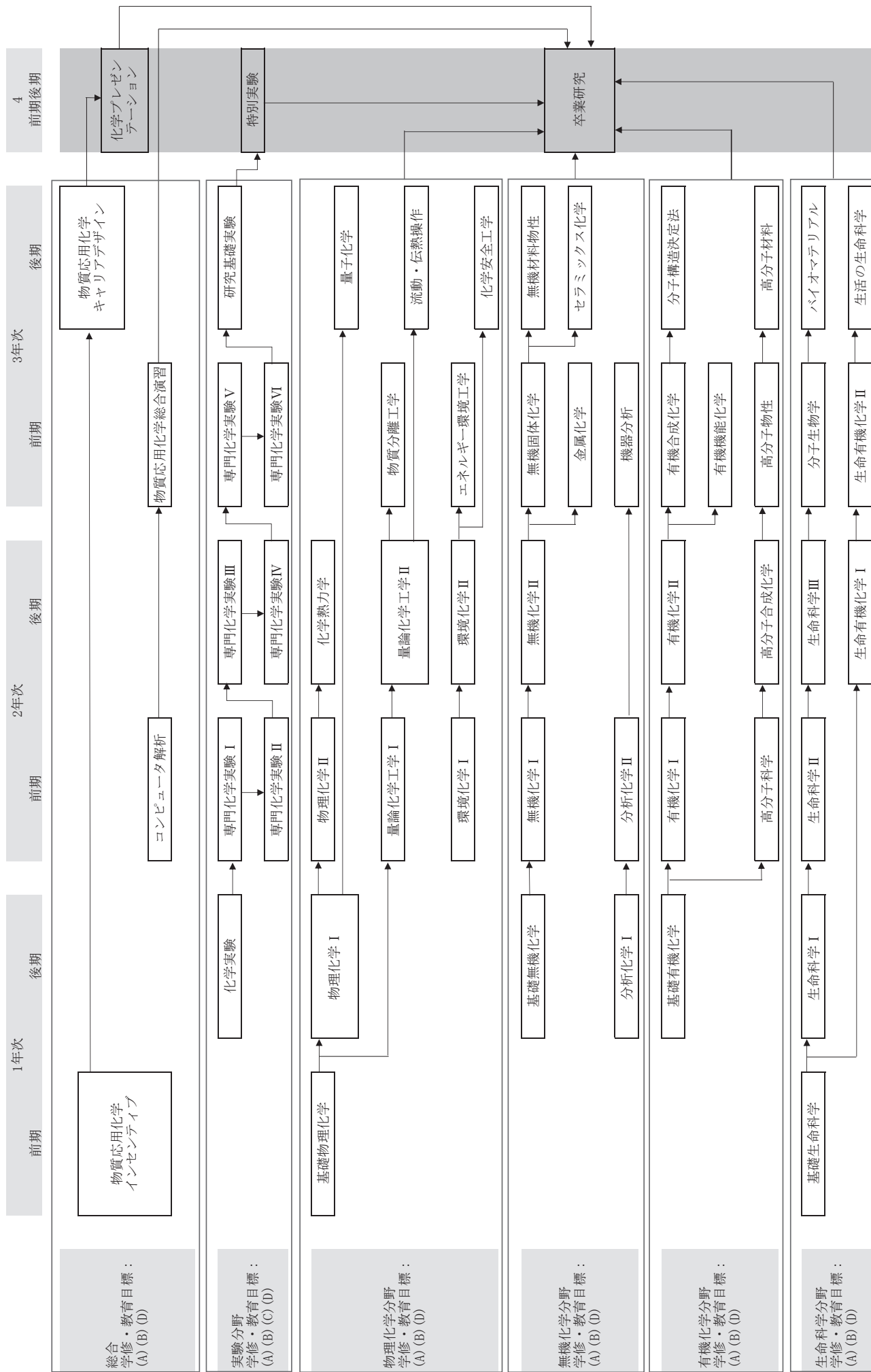
### ③ 履修計画上の注意

専門化学実験Ⅰ～Ⅵの履修するための基礎的な知識や実験手法・技術を習得するため、基礎教育科目の基礎科学分野（化学系）からは「総合化学実験」を履修すること。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学 科共 目通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (2)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (2)	
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (2)	
教養 教育 科目	心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)				
		選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)			
			日本語表現の基礎 (1)				
			クリティカル・シンキング (1)				
			感性芸術学 (2)				
心理学 (2)							
スポーツ II (1)							
健康の科学 (1)							
科学・技術の リテラシー (III 群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
総合・ゼミナール (IV群)	選択	科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)			
		総合講座 (2)					
		教養基礎ゼミナール (1)					
基礎 教育 科目	グローバル スキル 分野	必修	英語 I A (1)				
		英語 I B (1)					
		英語 II A (1)					
		英語 II B (1)					
基礎 科学 分野	数学系	選択	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
		英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)				
		English Communication I (1)					
		English Communication II (1)					
基礎 科学 分野	物理学系	選択	微分積分学 I (2)	数理統計学 I (2)			
		微分積分学 II (2)	線形代数 I (2)				
		数学演習 I (1)					
基礎 科学 分野	物理学系	選択	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。				
		熱とエントロピーの物理学 (2)	力と運動の物理学 I 演習 (1)				
		力と運動の物理学 I (2)	基礎物理学実験 (2)				
基礎 科学 分野	物理学系	選択	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。				
		力と運動の物理学 II (2)					
		総合化学実験 (2)					
基礎 科学 分野	化学系	選択	当学科では上記科目を推奨する。				
専 門 教 育 科 目	必修	物質応用化学インセンティブ (2)	専門化学実験 I (3)	物質応用化学キャリアデザイン (1)	化学プレゼンテーション (2)		
		化学実験 (2)	専門化学実験 II (3)	研究基礎実験 (2)	卒業研究 (4)		
専 門 教 育 科 目	選択	基礎物理化学 (2)	専門化学実験 III (3)	専門化学実験 V (3)			
		基礎無機化学 (2)	専門化学実験 IV (3)	専門化学実験 VI (3)			
専 門 教 育 科 目	選択	基礎有機化学 (2)		物質応用化学総合演習 (1)			
		基礎生命科学 (2)					
専 門 教 育 科 目	選択	物理化学 I (2)	無機化学 I (2)	無機固体化学 (2)	特別実験 (4)		
		生命科学 I (2)	無機化学 II (2)	無機材料物性 (2)			
		分析化学 I (2)	物理化学 II (2)	セラミックス化学 (2)			
			有機化学 I (2)	分子構造決定法 (2)			
			有機化学 II (2)	有機合成化学 (2)			
			生命科学 II (2)	有機機能化学 (2)			
			生命科学 III (2)	金属化学 (2)			
			分析化学 II (2)	量子化学 (2)			
			化学熱力学 (2)	物質分離工学 (2)			
			量論化学工学 I (2)	流動・伝熱操作 (2)			
			量論化学工学 II (2)	エネルギー環境工学 (2)			
			環境化学 I (2)	化学安全工学 (2)			
			環境化学 II (2)	機器分析 (2)			
			高分子科学 (2)	高分子物性 (2)			
			高分子合成化学 (2)	高分子材料 (2)			
			生命有機化学 I (2)	分子生物学 (2)			
			コンピュータ解析 (2)	バイオマテリアル (2)			
				生命有機化学 II (2)			
				生活の生命科学 (2)			

( ) 内の数字は単位数

物質応用化学科



物質応用化学科

履修系統図

## ① 教育研究上の目的

物理学の思考方法を体得し、科学を論理的に考える力、応用力を持ち、学究に対する世界に通じるフロンティア精神を有する次世代の最先端を切り拓く、科学・技術の創成に貢献する人材を養成する。このために、物理学の基本法則の理解と実験による体験を重視し、学生個々が持つ能力を引き出し、広い視野を持ち、未知なる問題を創造的に解決する能力を身に付けさせる教育研究を行う。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める物理学の思考方法を有し、科学・技術の創成に貢献する人材を養成するため、以下の能力を身につけることを目標とする。

### (A) 物理学の基幹をなす学問領域を理解する能力

現代物理学の基幹をなす物理数学、力学、電磁気学、量子力学、統計物理学を体系的に理解する能力をもつ人材を養成する。

### (B) 実験を通じて物理学を探究する能力

実験を通じて物理学を探究するために必要な実験技術および解析手法を習得した人材を養成する。

### (C) 物理学の研究に情報処理の技術を駆使する能力

現代物理学の研究において必要不可欠なコンピュータの知識・技術を習得した人材を養成する。

### (D) 物理学の専門的な学際領域を探究する能力

現代物理学の専門的な学際領域において最先端の知を探究する能力をもつ人材を養成する。

## ③ カリキュラムの特徴

物理学の基幹をなす科目（基幹領域）として、力学、電磁気学、量子力学、統計物理学とその数学的基礎を学ぶ物理数学を必修科目とし、それぞれの演習科目を設置する。演習は、いくつかのグループに分かれて少人数制の教育を行う。学生の学力や個性に合わせた演習指導により、これらの科目の確実な理解を目指す。

実験科目（実験領域）は、全て必修科目とする。基礎的な実験科目である物理学実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲは、学生2人1組を単位として所定のテーマの実験に取り組む方式をとる。発展型の実験科目である物理学プロジェクト実験は、学生4人1組を単位として実験に取り組む方式をとる。物理学プロジェクト実験では、実験の企画から装置の設計・製作、測定にわたる一連の過程を通し、自ら考え解決する力を養う。実験科目は、総じて少人数制の教育を行い、実験技術および解析手法の確実な習得を目指す。

本学科の情報科目（情報領域）は、物理学の分野にとどまらず、広く理工学分野において活用することができる知識・技術を習得できるカリキュラム構成となっている。また、本学科の情報科目は、情報の教員免許が取得可能なカリキュラム構成となっている。

3年次と4年次には、現代物理学のより専門的な領域の先端知識を学ぶことができる科目群（発展領域）を設置し、素粒子、宇宙、核融合・プラズマ、物性など多彩な分野の講義が受講できるよう配慮がされている。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 専門教育科目の必修科目から22単位以上を修得していること。
- (4) 専門教育科目の選択必修科目から8単位以上を修得していること。

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	6単位以上
	「心と身体の実現」(II群)	4単位以上
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	4単位以上
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
		16単位以上
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 Bから1単位以上	7単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：2単位以上 物 理 学 系：必修を含めて5単位以上 化 学 系：2単位以上	14単位以上
		22単位以上
専門教育科目	①必修40単位 ②選択必修から16単位以上	86単位以上
合 計 単 位 数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

「基礎教育科目」の「基礎科学分野」の「数学系」の履修について、1年次において微分積分学I、線形代数学I、数学演習Iの履修を推奨する。「専門教育科目」の計算物理学、コンピュータシミュレーション、科学史は4年次における履修を推奨する。

科目区分		設置年次		1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学科 共通	必修			自主創造の基礎 (2)				
		教養教育科目	多文化と社会の理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
					歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (1)	中国語 II (1)
			心と身体 の表現 (II群)	選択	文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (1)	
					法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (1)	
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)				
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)				
総合・ゼミナール (IV群)	選択	科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)				
基礎 教育科目	グロー バル スキル 分野	必修	英語 I A (1)					
			英語 I B (1)					
	選択 必修	英語 II A (1)						
		英語 II B (1)						
	基礎 科学 分野	数学系	選択	4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
					英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)		
					English Communication I (1)			
					English Communication II (1)			
					微分積分学 I (2)			
					微分積分学 II (2)			
物理学系	必修	選択	線形代数学 I (2)					
			線形代数学 II (2)					
			数学演習 I (1)					
			数学演習 II (1)					
化学系	必修	選択	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。					
			基礎物理学実験 (2)					
			物理学 I (2)					
			物理学 I 演習 (1)					
物理学系	選択	必修	物理学 II (2)					
			物理学 II 演習 (1)					
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。					
			基礎化学実験 (2)					
化学系	選択	必修	当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。					
			物理学インセンティブ (2)	物理学 II (2)	統計物理学 I (2)	卒業研究 (4)		
			力学 I (2)	電磁気学 I (2)	量子力学演習 (2)	ゼミナール (2)		
			力学 II (2)	電磁気学 II (2)	統計物理学演習 (2)			
専門 教育科目	必修	選択	力学演習 (2)	量子力学 I (2)	物理学総合演習 (1)			
			物理数学 I (2)	物理数学演習 (2)	物理学キャリアデザイン (1)			
				電磁気学演習 (2)				
				物理学実験 I (2)				
				物理学実験 II (2)				
	選択 必修	選択	必修	原子物理学 (2)	電磁気学 III (2)			
				熱力学 (2)	量子力学 II (2)			
				数式・画像処理 (2)	統計物理学 II (2)			
				解析力学 (2)	計算機演習 (2)			
				物理数学 III (2)	物理学実験 III (2)			
選択	選択	選択	コンピュータリテラシ (1)	複素関数論 (2)	数理統計の基礎 I (2)	統計物理学 III (2)		
				微分方程式論 I (2)	数理統計の基礎 II (2)			
				微分方程式論 II (2)	量子力学 III (2)			
				計算機基礎 (2)	物性物理学 I (2)			
				光学 (2)	物性物理学 II (2)			
				相対論 (2)	流体力学 (2)			
				物理実験学 (2)	計測物理学 (2)			
				回路理論 (2)	電子回路 (2)			
				ネットワーク基礎論 (2)	制御理論 (2)			
				物理学特殊講義 (2)	情報システム論 (2)			
		計算物理学 (2)						
		コンピュータシミュレーション (2)						
		アルゴリズムとプログラミング I (2)						
		アルゴリズムとプログラミング II (2)						
		科学史 (2)						
		相対論的量子力学 (2)	高エネルギー物理学 (2)					
		核融合科学 (2)	プラズマ物理学 (2)					
		天文学 (2)	宇宙物理学 (2)					
		生物物理学 (2)						

( ) 内の数字は単位数

(隔年開講科目)

配当年次 領域・分野	1		2		3		4	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
基礎領域	微分積分学Ⅰ 線形代数Ⅰ 数学演習Ⅰ	微分積分学Ⅱ 線形代数Ⅱ 数学演習Ⅱ	微分方程式論Ⅰ 複素関数論	微分方程式論Ⅱ	数理統計の基礎Ⅰ	数理統計の基礎Ⅱ		
基礎領域 学修・教育目標：(A)	力学Ⅰ	力学Ⅱ 力学演習 物理数学Ⅰ	解析力学 物理数学Ⅱ 物理数学演習 電磁気学Ⅰ 原子物理学	物理数学Ⅲ 電磁気学Ⅱ 電磁気学演習 量子力学Ⅰ 熱力学	電磁気学Ⅲ 量子力学Ⅱ 量子力学演習 統計物理学Ⅰ	量子力学Ⅲ 統計物理学Ⅱ 統計物理学演習		統計物理学Ⅲ
発展領域 学修・教育目標：(D)				相対論 光学	流体力学 物性物理学Ⅰ	科学史 物性物理学Ⅱ		
実験領域 学修・教育目標：(B)			物理学実験Ⅰ 物理学実験学 回路理論	物理学実験Ⅱ	物理学実験Ⅲ 制御理論 電子回路	物理学プロジェクト実験 計測物理学		卒業研究 ゼミナール
情報領域 学修・教育目標：(C)	コンピュータリテラシー		計算機基礎 ネットワーク基礎論	数式・画像処理	アルゴリズムとプログラミングⅠ	アルゴリズムとプログラミングⅡ 計算機演習 情報システム論 計算物理学 コンピューターシステム・ネットワーク		
総合	物理学インセンティブ			物理学特殊講義		物理学総合演習 物理学キャリアデザイン		

## ① 教育研究上の目的

現代のあらゆる科学技術の根幹をなす数学と、コンピュータ科学の基礎理論を学ぶことを通して、真理を重んじ追究する数理科学者を養成する。知的活動の真髄である数学のこぼれを身に付け、情報化された社会が必要とする高度な数理技術・情報処理技術に柔軟に対応でき、夢と目的意識を持つ人材を育てるプログラムを提供する。幅広い教育を実践する能力のある、中学校・高等学校の優秀な教員を養成することも、大切な教育目的である。

## ② 学修・教育目標

本学科では、教育研究上の目的に定める優秀な数理科学者、情報処理技術者並びに、中学校・高等学校の教員を養成するため、以下の能力を身に付けることを目標とする。

### (A) 数学的・論理的な思考力・分析力

純粋数学・情報数学の幅広く徹底的な学習を通して、論理的分析力に優れた数理技術者を育てるためのきめ細かい教育を行う。科学の基礎を理解すること、厳密な論理思考を体得することを目標とし、数学の言葉で物事を考え、諸現象の解析ができる高い能力をもつ人材を養成する。

### (B) 情報・応用数学の根幹に精通した上での応用力

社会の諸現象をコンピュータで解析するための論理記号化には、数学の基本的な考え方が用いられている。コンピュータ技術を活用するにしても、先駆的な技術を持ち続けるためには、根幹となる数学に通じていることが肝要で、こうした基礎力が実はいち早く即戦力になるのである。高度な解析学を用いた統計学に基づくデータ分析からネットワーク及び人工知能の設計等、多方面にわたる専門的知識と技術を身に付け、先進性に富む能力を持ち続けられる高水準の情報処理技術者を養成する。

### (C) 中学校・高等学校教員としての確かな教育の実践力

教員は次世代へ夢を託す職業であり、いつの時代でも社会は良き教員を求めている。

中学校・高等学校での数学・情報の学習内容を的確に教える能力を備え、かつ人間的にも豊かな教育を行う力を持つ、教員にふさわしい学生を養成する。教員は、専門領域の輝きに自分自身が深く感動し、様々な問題に知的好奇心をもってチャレンジし続ける姿を生徒に示せなければならない。そのための理解力・創造力、そして実践力を身に付けられるよう十分に教育する。

## ③ カリキュラムの特徴

- (A) 「純粋数学と情報数学のバイリンガル」にごく自然になれるように配慮された、全国でも珍しい同一学科内の並列型カリキュラムを用意しており、科学の根幹である純粋数学と情報・応用数学の両方を、同時に学ぶことができる。また、各授業科目の配置は、中学・高校の「数学」と高校の「情報」の教員免許（普通1種）を卒業時に無理なく同時に取得できるよう考え抜かれている。
- (B) 学生全員にノート型パソコンを配布し、講義・演習・レポート提出などに用いている。また、数学の研究資産のデータベース、最新の数式処理ソフトウェア、学術雑誌の電子版などに関連した世界有数のパッケージと契約しており、整備されたICT環境を学内から活用できるような授業を含むカリキュラムを置いている。
- (C) 基礎領域は、純粋数学、情報・応用数学のどの分野を学ぶ際にも必要な、土台となる考え方や知識を身に付けるための科目群である。この領域で学ぶ事柄の確かな理解のもとで初めて、純粋数学、情報・応用数学の本質的理解が可能になる。
- (D) 代数学領域・幾何学領域・解析学領域は、純粋数学の古典から最先端までを幅広く網羅した、数学科の核となる科目群である。確率論・統計学領域は、収集したデータからの新たな知見の獲得、客観的な状況分析のもとでの合理的な意思決定などに必要である高度な統計手法やその理論的背景となる確率論に関する科目群である。
- (E) 教育領域の科目においては中学・高校の教員志望者のための教員採用試験向けの授業を行っている。
- (F) 応用数学・計算機科学・情報学領域は、純粋数学を礎とした数理モデル化に役立つ数値シミュレーション及びアルゴリズム手法等の修得を通し、様々な社会・科学現象を探求する科目群である。
- (G) 基礎領域の全科目並びにコンピュータの実習を伴う一部の科目でクラス分けを行い、密度の濃い徹底した教育を行っている。また卒業研究及びゼミナールにおいては、数名単位グループに分けて徹底した少人数教育を実施している。全般的に学生の能力を上手に引き出すよう丁寧な教育に努めている。

### ① 卒業研究着手条件

卒業研究に着手するには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

- (1) 修業年数が3年以上を経過していること。
- (2) 卒業に必要な単位から94単位以上を修得していること。
- (3) 1・2年次に設置された次の専門教育科目のうち、6科目24単位以上を修得していること。

- 代数学幾何学A (4単位)      微分積分学A (4単位)
- 代数学幾何学B (4単位)      微分積分学B (4単位)
- 代数学幾何学C (4単位)      微分積分学C (4単位)
- 代数学幾何学D (4単位)      微分積分学D (4単位)

### ② 卒業条件

卒業するためには、以下の条件をすべて満足しなければならない。

科目区分	履修の方法	卒業に必要な 単位数
全学共通教育科目	必修2単位	2単位
教養教育科目	「多文化と社会の理解」(I群)	16単位以上
	「心と身体の変遷」(II群)	
	「科学・技術のリテラシー」(III群)	
	「総合・ゼミナール」(IV群)	
基礎教育科目	「グローバルスキル分野」 ①必修4単位 ②英語III A, 英語III B, English Communication I, English Communication IIから2単位以上 ③英語特殊講義 A, 英語特殊講義 B から1単位以上	22単位以上
	「基礎科学分野」 数 学 系：2単位以上 物 理 学 系：2単位以上 化 学 系：2単位以上	
専門教育科目	①必修42単位 ②選択必修から3科目9単位以上	86単位以上
合 計 単 位 数		126単位以上

### ③ 履修計画上の注意

各科目区分で卒業に必要な単位数はいくつか、必修科目は何か、一定のまとまりがある科目群ではどのような順序で履修するのが合理的・効率的かなど、履修計画を立てる上で予め知っておくべきルールやコツがある。以下を参考に、誤った履修・不本意な履修をしないよう各自が十分に注意すること。

- (1) 学部要覧の履修方法の項を熟読する。
- (2) 各学年の前期・後期ガイダンスにおいて伝達される履修に関する連絡事項を、注意深く聞く。
- (3) 履修登録内容に不安があるときは、履修登録の期限を迎える前にクラス担任・教務課に相談・確認する。

科目区分		設置年次	1年次	2年次	3年次	4年次	
教全 育学 科共 通	必修		自主創造の基礎 (2)				
		多文化と社会の 理解 (I群)	選択	倫理学 (2)	社会学 (2)	ドイツ語 I (1)	中国語 I (1)
				歴史学 (2)	経済学 (2)	ドイツ語 II (2)	中国語 II (1)
				文学 (2)	日本国憲法 (2)	フランス語 I (2)	
				法学 (2)	ことばと文化 (2)	フランス語 II (2)	
心と身体 の表現 (II群)	必修	スポーツ I (1)					
	選択	哲学 (2)	スポーツ III (1)				
		日本語表現の基礎 (1)					
		クリティカル・シンキング (1)					
感性芸術学 (2)							
科学・技術の リテラシー (III群)	選択	技術者倫理 (2)	知的財産権論 (2)	地球環境化学 (2)			
		科学技術と人間 (2)	科学技術史 (2)	自然環境論 (2)			
		科学技術と経済 (2)	現代物理学 (2)	地理学 (2)			
		総合・ゼミナール (IV群)	選択	総合講座 (2)			
			教養基礎ゼミナール (1)				
			データサイエンスの世界 (2)				
基礎 教育 科目	グロー バル ス キ ル 分 野	必修	英語 I A (1)				
			英語 I B (1)				
			英語 II A (1)				
			英語 II B (1)				
			4科目のうち2科目を修得	英語 III A (1)	英語特殊講義 A (1)	2科目のうち1科目を修得	
		英語 III B (1)	英語特殊講義 B (1)				
		選択必修	English Communication I (1)				
			English Communication II (1)				
	基礎 科学 分 野	数学系	選択		微分方程式 I (2)		
					関数論 I (2)		
				当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表3からも選択することができる。			
物理学系		選択	力と運動の物理学 I (2)	熱とエントロピーの物理学 (2)			
			力と運動の物理学 II (2)	電気と磁気の物理学 (2)			
			基礎物理学実験 (2)				
			当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表4からも選択することができる。				
化学系	選択	基礎化学実験 (2)					
		物質の構造と状態 (2)					
		物質の変化と性質 (2)					
				当学科では上記科目を推奨するが、30ページの共通科目配置表の表5からも選択することができる。			
専門 教育 科目	必修	数学インセンティブ (2)	代数学幾何学 C (4)	数学キャリアデザイン (1)	卒業研究 (4)		
		代数学幾何学 A (4)	代数学幾何学 D (4)	数学総合演習 (1)	ゼミナール (2)		
		代数学幾何学 B (4)	微分積分学 C (4)				
		微分積分学 A (4)	微分積分学 D (4)				
		微分積分学 B (4)					
	選択必修			10科目のうち3科目を修得	代数学及び演習 A (3)	複素解析学及び演習 A (3)	
					代数学及び演習 B (3)	複素解析学及び演習 B (3)	
					幾何学及び演習 A (3)	数値解析学及び演習 A (3)	
					幾何学及び演習 B (3)	数値解析学及び演習 B (3)	
					解析学及び演習 A (3)		
				解析学及び演習 B (3)			
選択	数学入門 A (2)	数学入門 C (2)	現代代数学 I (2)	アルゴリズム数理 A (2)			
	数学入門 B (2)	数学入門 D (2)	現代代数学 II (2)	アルゴリズム数理 B (2)			
	コンピュータ概論 A (2)	代数学入門 A (2)	現代幾何学 I (2)	情報通信ネットワーク論 A (2)			
	コンピュータ概論 B (2)	代数学入門 B (2)	現代幾何学 II (2)	情報通信ネットワーク論 B (2)			
		解析学入門 A (2)	現代解析学 I (2)	離散数学 A (2)			
		解析学入門 B (2)	現代解析学 II (2)	離散数学 B (2)			
		数理統計学 A (2)	確率統計 A (2)	コンピュータグラフィックス論 A (2)			
		数理統計学 B (2)	確率統計 B (2)	コンピュータグラフィックス論 B (2)			
		ソフトウェア概論 A (4)	教育数学 (2)				
		ソフトウェア概論 B (4)	数学総合研究 (2)				
		数理情報論理学 A (2)					
		数理情報論理学 B (2)					

( ) 内の数字は単位数

数学科

配当年次 領域・分野	1		2		3		4
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
基礎領域 学修・教育目標：(A), (B), (C) <small>初等数学、情報・応用数学の基での分野への土台となる科目群</small>	代数学幾何学A 微分積分学A 数学入門A	代数学幾何学B 微分積分学B 数学入門B	代数学幾何学C 微分積分学C	代数学幾何学D 微分積分学D			
代数学領域 学修・教育目標：(A)			代数学入門A	代数学入門B	代数学及び演習A 現代代数学I	代数学及び演習B 現代代数学II	
幾何学領域 学修・教育目標：(A)			数学入門C	数学入門D	幾何学及び演習A 現代幾何学I	幾何学及び演習B 現代幾何学II	
解析学領域 学修・教育目標：(A)			解析学入門A	解析学入門B	複素解析学及び演習A 解析学及び演習A 現代解析学I	複素解析学及び演習B 解析学及び演習B 現代解析学II	
確率論・統計学領域 学修・教育目標：(A), (B)			数理統計学A	数理統計学B	確率統計A	確率統計B	
応用数学・計算機科学・情報学領域 学修・教育目標：(B)	コンピュータ概論A	コンピュータ概論B	ソフトウェア概論A 数理情報論理学A	ソフトウェア概論B 数理情報論理学B	数値解析学及び演習A 離散数学A <small>コンピュータグラフィックス論A</small>	数値解析学及び演習B 離散数学B <small>コンピュータグラフィックス論B</small>	
教育領域 学修・教育目標：(C)					アルゴリズム数理A <small>情報通信ネットワーク論A</small>	アルゴリズム数理B <small>情報通信ネットワーク論B</small>	
総合 学修・教育目標：(A), (B), (C)	数学インセンティブ				数学キャリアデザイン 数学総合研究	数学総合演習	卒業研究 ゼミナール

## 11 授業科目概要

### 〈全学共通教育科目〉

科目名	単位	概要
自主創造の基礎 First-Year Seminar	2	1～5週目の授業では個人ワークを中心とし、本学の特徴及び歴史等について学ぶ。6週目以降の授業ではグループワークを中心とし、コミュニケーション・スキルや論理的・批判的思考について学び、12～14週目の授業ではグループ別の発表を行う。さらに、15週目の授業では総合的な達成度について確認するとともに後学期に向けた目標設定を行う。

### 〈教養教育科目〉

#### (多文化と社会の理解)

科目名	単位	概要
倫理学 Ethics	2	恋と愛、思考と行為、区別と差別、正と善、自由と公益、理性と感情、言語と人間の本性などの錯綜をていねいに考えた古今東西の思想家や、最新の学問的知見、多様な作品と対話しながら、より納得のできる世界観・人間観・科学技術観・幸福観・死生観・倫理観などを自分でデザインしなおす倫理的思考力を鍛える。さらに、人間の多様な傾向性と歴史との関係や、21世紀の社会システムと倫理の適切な形を洞察する構想力を身につける。
歴史学 Historical Science	2	現代社会と深く結びつく日本の近代社会の歩みをグローバルな視野で捉えるなかで、日本人として持つべき基本的知識の理解と、歴史的出来事の枠組みを自覚的に考える力を身につけることをねらいとする。この学びの中でコミュニケーションのために必要となる実践的な力(コモン・センス)の修得を目指す。内容としては、前近代と近代社会、近代の功罪、日本近代社会の展開と特色、アジアと欧米世界、国際社会と日本戦後社会の構造などである。
文学 Literature	2	文学を一つの文化現象としてとらえ、作品の背景となる時代について考察を加える。また、作品にみられる多様な価値観を読み取り、他者に共感する力を育てていく。その時、文学作品がサブカルチャーをはじめ様々な領域と響き合い、表現世界を成立させていることを理解してもらう。
法学 Law	2	憲法や法律を理解するうえで必要な基礎的事項を習得し、論理的に思考する能力を身につける。「なぜ、人は法を守らなければならないのか」という窮極の難問から、「人」はいつから人になり、いつ人でなくなるのか、法律はいつ発効し、いつ失効するのか、18歳で飲酒できる国に旅行した18歳の日本人は飲酒できるのかなど、実生活に関わる問題まで扱う。
社会学 Sociology	2	社会学は自分と他者の関係など日常の身近なものから公害などの社会問題まで幅広く扱うことによって、人びとの営みからできている社会を理解する学問である。現代社会におけるコミュニケーション、地域・都市、教育、家族、ジェンダー、少子高齢化、宗教、文化、犯罪、メディアなど多様な問題を、各領域から社会的に分析、解説していくことで人間と社会の関わりについて明らかにしていく。
経済学 Economics	2	経済の仕組みと経済活動の働きについての基本的知識を学ぶとともに、さまざまな経済現象を統一的に把握し理解するために経済学の基礎理論を学ぶ。具体的には、ミクロ経済学とマクロ経済学の初歩を学び、現代の社会を経済的観点から考察する態度を養う。
日本国憲法 Constitution of Japan	2	日本国憲法の基本原理、専門用語の定義等の基礎的事項を習得し、国政等における現実の問題について、論理的、批判的に検討する姿勢を身につける。具体的問題として、選択的夫婦別姓、同性婚、非常事態といった未解決の事項、裁判員制度、受信料制度といった、運用されているけれども疑問が持たれている事項を取り上げる。
ドイツ語 I Basic German I	1	「ドイツ語 I」では、大学で初めてドイツ語を学ぶ学生を対象にドイツ語の発音をゼロからスタートし、基礎となる文法を取り上げる。初歩的な挨拶、自己紹介などができることを目標とする。「II」での学習に必要な基礎的な学力を身につける。
ドイツ語 II Basic German II	1	「ドイツ語 II」では、「I」に引き続き基礎的なドイツ語表現を学び、日常的なコミュニケーション能力を身につけることを目指す。同時に基礎的な運用能力(平易なドイツ語を聴き、話し、読み、書くことができる)を高め、ドイツ語検定試験対策にも力を入れて資格取得を目指す。

科目名	単位	概要
フランス語Ⅰ Basic French I	1	「フランス語Ⅰ」では、大学で初めてフランス語を学ぶ学生を対象にフランス語の発音をゼロからスタートし、基礎となる文法を取り上げる。初歩的な挨拶、自己紹介などができることを目標とする。「Ⅱ」での学習に必要な基礎的な学力を身につける。
フランス語Ⅱ Basic French II	1	「フランス語Ⅱ」では、「Ⅰ」に引き続き基礎的なフランス語表現を学び、日常的なコミュニケーション能力を身につけることを目指す。同時に基礎的な運用能力（平易なフランス語を聴き、話し、読み、書くことができる）を高め、フランス語検定試験対策にも力を入れて資格取得を目指す。
中国語Ⅰ Basic Chinese I	1	「中国語Ⅰ」では、大学で初めて中国語を学ぶ学生を対象に中国語の発音をゼロからスタートし、基礎となる文法を取り上げる。初歩的な挨拶、自己紹介などができることを目標とする。「Ⅱ」での学習に必要な基礎的な学力を身につける。
中国語Ⅱ Basic Chinese II	1	「中国語Ⅱ」では、「Ⅰ」に引き続き基礎的な中国語表現を学び、日常的なコミュニケーション能力を身につけることを目指す。同時に基礎的な運用能力（平易な中国語を聴き、話し、読み、書くことができる）を高め、中国語検定試験対策にも力を入れて資格取得を目指す。
ことばと文化 Languages and Cultures	2	それぞれの言語が話されている国や地域について、具体的な事例を通して社会やそこに暮らす人々の文化の多様性を学ぶ。言語と社会・文化の密接かつ不可分な関係を理解することで、異文化社会への理解を深める。自己文化を相対化する能力を身につけることは、日本社会・文化についてのより深い理解にもつながる。

### (心と身体の変現)

科目名	単位	概要
哲学 Philosophy	2	哲学的思考の一つの特質は、物事を「できるだけゆっくり」考える点にある。この授業では、このような思考法を身につけるための基礎をトレーニングすると共に、それらを用いて存在論や認識論という哲学の主要分野におけるいくつかの哲学的問題について学び、考え、それを表現できるようになることを目指す。
日本語表現の基礎 Basic Japanese Writing	1	日本語で自分の考えを書くことを実践的に行う。段落作りに始まり、要約、作文(意見文・説明文・自己PRなど)、手紙(メール)の書き方などを学習する。その他語彙力をつけること、悪文を書かないことを目標に授業を行っている。普段使っている日本語にもっと敏感になってほしい、と考えているからである。
クリティカル・シンキング Critical Thinking	1	クリティカル・シンキングとは、与えられた情報や人の意見をただ鵜呑みにするのではなく、自問自答や周囲の人との話し合いを通じて、本当に納得できる考えを見つける(あるいは、それに近づく)ための思考の技術を指す。この授業では、演習的な手法を用いて、こうしたクリティカル・シンキングの勘所を学ぶことを目指す。
感性芸術学 Aesthetics and Art Studies	2	芸術の本性と可能性について探求するだけでなく、創作と鑑賞における思考プロセスを多様な実例で追体験しながら、身のまわりの作品に立ち止まり、その効果や意味を読み解く目と、それを語る語彙を養う。作者が作品に結実させた力とそれを可能にした表現の関係を観察・推理し、作品とのふれあいにおいて生じる出来事の行方をねばり強く探求するために、作品を媒介とした着眼力、観察力、対話力、思考力、表現力を鍛える。
心理学 Psychology	2	心理学は読心術やマインド・コントロールなどではなく、人間やその他の動物の行動や内的側面を客観的に理解しようとする科学である。本科目では、動機づけ、感情・情動、学習、感覚・知覚、認知などの研究分野を概観する。そして、実験的アプローチ等を通して心を客観的に把握する視点を養う。
スポーツⅠ Sports I	1	体力測定(体力診断テスト)により自己の体力水準を把握し、基礎体力の向上を目指すとともに、運動、スポーツやトレーニングの概念や原理を理解する。さらに運動やスポーツに関するルール、マナーを身につけ、そのスポーツを楽しむことが出来る基礎的運動技能を獲得することを目的とする。 (設置種目) サッカー・ソフトボール・テニス・ゴルフ・バレーボール・バスケットボール・バドミントン・卓球・トレーニング・ニュースポーツ
スポーツⅡ Sports II	1	スポーツ経験をより深めることでより高いスポーツ、運動技能(戦術、審判法など)の獲得を目指すとともに、その特性、意義を理解する。また、運動技能の発展、ゲームの実践により、チャレンジ精神、自己表現能力、他者との協調性を養い、生涯にわたって健康を維持し、スポーツを楽しむことの出来る能力を高めることを目的とする。 (設置種目) サッカー・ソフトボール・テニス・ゴルフ・バレーボール・バスケットボール・バドミントン・卓球・トレーニング・ニュースポーツ

科目名	単位	概要
スポーツⅢ Sports Ⅲ	1	スポーツⅠ・スポーツⅡでは経験できない内容を中心とし、主に学外施設において、集中授業として実施する。スポーツ実践におけるルールやマナーなど、モラルに関する態度がよりいっそう求められることから社会性や自主性を養い、より幅広い知識と技能を獲得することを旨とする。(設置種目) ゴルフ・キャンプ・テニス・ニュースポーツ・スキー
健康の科学 Health Science	1	生涯にわたる心身の健康の維持増進、生活の質の向上を目的として、スポーツや健康に関するテーマを科学的視点から学習する。また、身体活動や健康に関する事象を観察し、課題を正しく理解するとともに、獲得した知識や経験を理論的に分析し、解決策をたて実行する能力を修得する。

(科学・技術のリテラシー)

科目名	単位	概要
技術者倫理 Engineering Ethics	2	知性主義化したリスク社会の特徴、要素還元主義的な科学や日本の文化や組織、そして人間の認知システムの強みと弱みなどを検討しながら、科学知や科学技術の開発・運営をめぐるコミュニケーションと倫理の適切なかたちを探求する。21世紀の科学技術者が身につけるべき対話力、フォロワーとしての市民が身につけるべき科学技術と情報をめぐるリテラシーと思考力を、これまでの様々な失敗事例や思考実験を用いながら、養成する。
科学技術と人間 Technology and Human Being	2	現代に生きる私たちにとって、科学や科学技術はとても身近なものだ。この授業では、科学に対する反省的な視点からいくつかの素朴な疑問を提起する。こうした問いへの答えを模索する哲学的考察を体験することを通じて、科学に対する「驚きの感覚(sense of wonder)」を喚起することを目指す。
科学技術と経済 Technology and Economy	2	科学技術と経済の間には密接な関係がある。この授業では科学技術がどのように経済社会を形作り、逆に経済活動がどのように科学技術に影響を及ぼすのかを考える。さらに経済的観点から科学技術の営みを見ると同時に経済学的思考が科学技術から受けてきた影響を考察し、文系、理系といった区分にとらわれず広い視野から現代の経済問題を見る目を養う。
知的財産権論 Intellectual Property	2	現代社会では、人間の知的生産活動によって生じた発明や、テキスト・画像・音楽からコンピュータプログラムに至る創作物など、「もの」以外の知的財産権が、重要な価値を持つようになっている。この講義では特許権と著作権を中心に様々な知的財産権制度について考える。
科学技術史 History of Science and Technology	2	近代科学成立の歴史と近代技術発展の歴史を学び、科学と技術はどのように結ばれたかを理解する。科学・技術におけるこれからの課題について考える。科学史/技術史
現代物理学 Modern Physics	2	現代の物理学の中で興味深い話題を選び、トピックス的に講義する。相対論/量子論/宇宙物理/複雑系/カオス/量子情報
地球環境化学 Environmental Chemistry	2	地球環境の特徴及び近年の環境破壊問題について、物質的観点からの理解を深めることを目的に、宇宙の中での地球と物質の成り立ち、太陽系での地球環境の形成と特異性、地球環境の進化について学び、これらを基にオゾン層破壊、地球温暖化等のグローバルな環境破壊問題について考える。
自然環境論 Natural Environment	2	地球の自然環境を対象とする地球科学(地学)の基礎を学習する。とくに気候環境を中心に、その基本的な概要を理解する。そして、地質時代におけるダイナミックな自然環境の変遷を踏まえ、現代における自然環境問題について、さまざまな時空間スケールから考察する。一部、主題図読図・衛星画像判読なども扱う。
地理学 Geography	2	地表面付近で展開するあらゆる自然・人文・社会環境の関係性と地域差を対象とする地理学の基礎を学習する。とくに地形・地質環境を中心に、その基本的な概要を理解する。そして、自然資源・自然災害・自然環境問題などの自然環境と人間生活との関わりについて、総合的な視点から考察する。一部、地形図読図・空中写真判読なども扱う。

(総合・ゼミナール)

科目名	単位	概要
総合講座 Comprehensive Lectures on Cultural Subjects	2	科学・技術の分野から社会事象にいたるまで、現実世界の諸課題のつながりを理解・解決するには、国際的視野と総合的な構想力・判断力が不可欠である。そこで、諸課題の複眼的な理解と解決策を、複数の教員が様々な学問領域から多面的に探究する営みに学生を巻き込むことによって、学生一人一人が問題を総合的に把握する能力を養い、自ら諸課題を発見し、創意工夫のある解決策を自ら構想・発信する自律性の獲得をめざす。
教養基礎ゼミナール Liberal Arts Seminar	1	担当教員の設定したテーマにそって、ゼミナール形式で学習を進め、幅広い学識を得るとともに、プレゼンテーションの能力、討論する能力などを養う。
データサイエンスの世界 Outline of Data Science	2	現在の情報社会、そして来る超スマート社会Society 5.0においては、いわゆる文系・理系の別に関わらず、情報リテラシーやデータサイエンス、AIに係る知見が不可欠です。学部横断で設置する本科目では、データやAIの現代社会における利活用の現況、さまざまなデータの読み方、情報保護やセキュリティをはじめとする留意点について学修するだけでなく、今後のイノベーションに寄与する運用スキルを修得します。自身の専門分野を超えてデータサイエンス及び関連領域に係る基礎的な知識・技能、態度、習慣を身に付けることで、H型人才(複数領域を繋ぐブリッジ型人才)となることを期待します。

〈基礎教育科目〉

(グローバルスキル分野)

科目名	単位	概要
英語ⅠA EnglishⅠA	1	理工系学生として必要不可欠な英語の基礎学力のうち、読解力の養成を目的とする。既習の文法項目の整理・確認を行いながら、習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた読解の実践を行う。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
英語ⅠB EnglishⅠB	1	英語ⅠAを引き継いで、理工系学生として必要不可欠な英語の基礎学力のうち、読解力の養成を目的とする。既習の文法項目の整理・確認を行いながら、習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた読解の実践を行う。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
英語ⅡA EnglishⅡA	1	理工系学生として必要不可欠な英語の基礎学力を、文法の理解や文の構造把握、語彙の力を定着させながら、作文力や聴解力を含めて総合的に涵養することを目的とする。習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた学修を行う。学修の目標設定と到達度確認にはTOEIC L&R IPが利用される。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
英語ⅡB EnglishⅡB	1	英語ⅡAを引き継いで、理工系学生として必要不可欠な英語の基礎学力を、文法の理解や文の構造把握、語彙の力を定着させながら、作文力や聴解力を含めて総合的に涵養することを目的とする。習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた学修を行う。学修の目標設定と到達度確認にはTOEIC L&R IPが利用される。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
英語ⅢA EnglishⅢA	1	初年次で涵養された基礎学力をもとに、理工系学生のキャリア形成で重視されているTOEIC L&Rの対策を目的とする。習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた学修を行う。学修の目標設定と到達度確認にはTOEIC L&R IPが利用される。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
英語ⅢB EnglishⅢB	1	英語ⅢAを引き継いで、理工系学生のキャリア形成で重視されているTOEIC L&Rの対策を目的とする。習熟度別クラス編成によりそれぞれ学力に応じた学修を行う。学修の目標設定と到達度確認にはTOEIC L&R IPが利用される。授業を補完するものとして、必要に応じてe-Learning教材を使用する。
English Communication Ⅰ	1	英語ネイティブスピーカーの教員が担当し、初年次で涵養された基礎学力をもとに実践的なコミュニケーションスキルを養成することを目的とする。本科目では「英語圏での研修・旅行」「英語圏での生活」をテーマとし、基本的なコミュニケーションスキルの定着をめざす。
English Communication Ⅱ	1	英語ネイティブスピーカーの教員が担当し、初年次で涵養された基礎学力をもとに実践的なコミュニケーションスキルを養成することを目的とする。理工系のキャリアを意識し、本科目では「プレゼンテーション」「留学」「ビジネス」をテーマとする。
英語特殊講義A Advanced English A	1	2年次までに涵養された学力をもとに、科学技術に関する英文エッセイや技術英検の問題等を題材として、理工系学生として必要な読解力、ならびに文法・語彙の力を完成させることを目的とする。英文の内容に関する科学技術の諸問題についてもあわせて考察を行う。大学院への進学希望者には履修を推奨する。
英語特殊講義B Advanced English B	1	2年次までに涵養された学力をもとに、CEFRレベルC1以上のスコア取得に向けた高度な資格試験の対策、英語で書かれた文学作品や言語・文化論、新聞記事など、幅広いトピックを題材として、理工系学生として必要な読解力や聴解力、表現力やコミュニケーションスキルを完成させることを目的とする。英文の内容に関する諸問題についてもあわせて考察を行う。

(基礎科学分野 (数学系))

科目名	単位	概要
関数論 I Complex Analysis I	2	流体力学[水力学]、電磁気学の理解に必要な、複素変数の関数の基礎知識について学習する。複素数の図形的性質、複素初等関数、正則関数、線積分の概念を理解する。複素数の計算/複素平面/正則関数/一次変換/指数関数/対数関数/三角関数/等角写像/線積分/コーシーの積分定理
関数論 II Complex Analysis II	2	流体力学[水力学]、電磁気学の理解に必要な、複素変数の関数について学習する。正則関数、線積分の概念は理解しているものとして、より深い理解を目指す。コーシーの積分公式/テーラー展開/一致の定理/最大値原理/ローラン展開/留数定理/実積分への応用
微分方程式 I Differential Equations I	2	工学、自然科学の分野に現れる 1 階微分方程式と 2 階線形微分方程式に絞り込み、微分方程式の理解とその解法を修得する。不定積分の復習/変数分離形/同次形/1 階線形微分方程式/完全形/2 階定数係数線形微分方程式
微分方程式 II Differential Equations II	2	変数係数微分方程式、高階微分方程式と連立微分方程式の解法を学ぶ。工学で必須であるラプラス変換と、線形微分方程式への応用について合わせて修得する。変数係数 2 階微分方程式/高階定数係数線形微分方程式/連立微分方程式/ラプラス変換と線形微分方程式
微分積分学 I Calculus I	2	理工学に必要な解析学の基礎知識を身につける。一変数関数の微分・積分の基本を理解することに重点をおく。三角関数/指数関数/対数関数/整式の微分積分/関数の極限/微分法/極値/積分の基本
微分積分学 II Calculus II	2	微分積分学 I の内容を踏まえ、理工学に必要な解析学の知識を身につける。微分積分の基本/不定積分/定積分/広義積分/テーラー展開/偏微分/極値/重積分
線形代数学 I Linear Algebra I	2	ベクトル、行列、行列式などの線形代数学の基本事項を学ぶ。ベクトル/行列/行列の演算/行列の基本変形/逆行列/連立一次方程式/行列式の計算/余因子展開
線形代数学 II Linear Algebra II	2	線形代数学 I の内容を踏まえ、線形代数学の基本事項を学ぶ。平面・空間ベクトル/内積・外積/一次独立・従属/基底/固有値と固有ベクトル/行列の対角化/二次形式の標準化
数理統計学 I Mathematical Statistics I	2	数理統計学の基礎としての確率の概念とその基本的性質、確率変数と主要な分布、特に正規分布を中心として、統計学の基本的な考え方を学習する。事象と確率/条件付確率と独立/ベイズの定理/確率変数と分布関数/期待値と分散/主要な確率分布/同時確率密度関数
数理統計学 II Mathematical Statistics II	2	数理統計学 I で修得した知識をもとにして、母集団から抽出された標本から、母集団の統計的な性質を解析する方法を学習する。標本分布/推定/仮説検定
数学演習 I Exercise of Mathematics I	1	理工学に必要な数学の基本を、演習を通じて習得する。特に、微分積分学の学習に必要な計算力を身につける。式の変形/因数定理/三角関数/指数関数/対数関数/関数の極限/微分法/関数の増減とグラフ/積分の基本/行列の演算/行列式
数学演習 II Exercise of Mathematics II	1	理工学に必要な数学の基本を、演習を通じて習得する。特に、微分積分学の計算力を身につける。微分積分の基本/不定積分/定積分/広義積分/テーラー展開/偏微分/極値/重積分/行列の対角化

(基礎科学分野 (物理学系))

科目名	単位	概要
熱とエントロピーの物理学 Physics of Heat and Entropy	2	熱現象の基本的知識及び法則の修得に重点を置く。熱現象/温度/熱/熱力学的状態の表現/熱力学第 1, 2 法則/エントロピー/自由エネルギー
電気と磁気の物理学 Physics of Electricity and Magnetism	2	電磁現象の基本的知識及び法則の修得に重点を置く。電磁現象/電磁場の表現 (ベクトル解析) /電気回路/誘電体と磁性体
物理学 I Physics I	2	物理学の基礎である力学の修得を目標とする。ニュートンの運動の 3 法則を理解し、活用できるようにする。物理で用いる数学についても学習する。力/エネルギー/運動の 3 法則/物理のための数学
物理学 II Physics II	2	物理学 I を基礎として、熱現象及び電磁現象に焦点をあて学習する。熱力学・電磁気学における重要な概念や法則を理解することを目標とする。熱/温度/熱力学第 1, 2 法則/エントロピー/静電場/静磁場/定常電流
力と運動の物理学 I Physics of Force and Motion I	2	物理学の基礎である力学の修得に重点を置く。ニュートンの運動方程式を理解し活用できるようにする。また、エネルギーや運動量といった概念を身につけることを目標とする。物理で用いる数学についても学習する。力と運動の法則/運動量と力積/運動方程式の解法/仕事とエネルギー/物理のための数学
力と運動の物理学 II Physics of Force and Motion II	2	力と運動の物理学 I で学んだ内容を基にして、角運動量の概念や質点系の運動、剛体の運動などの概念を身につけることを目標とする。角運動量/質点系/剛体
物理学 I 演習 Exercise in Physics I	1	基本的な演習問題を自ら解くことにより、物理学 I で学んだ力学の諸概念や法則を身につけ、理解し、活用できるようにする。力/エネルギー/運動の 3 法則/物理のための数学
物理学 II 演習 Exercise in Physics II	1	基本的な演習問題を自ら解くことにより、物理学 II で学んだ熱力学と電磁気学の諸概念や法則を身につけ、理解し、活用できるようにする。熱/温度/熱力学第 1, 2 法則/エントロピー/静電場/静磁場/定常電流
力と運動の物理学 I 演習 Exercise in Physics of Force and Motion I	1	基本的な演習問題を自ら解くことにより、力と運動の物理学 I で学んだ力学の諸概念や法則を身につけ、理解し、活用できるようにする。力と運動の法則/運動量と力積/運動方程式の解法/仕事とエネルギー/物理のための数学
力と運動の物理学 II 演習 Exercise in Physics of Force and Motion II	1	基本的な演習問題を自ら解くことにより、力と運動の物理学 II で学んだ力学の諸概念や法則を身につけ、理解し、活用できるようにする。角運動量/質点系/剛体
基礎物理学実験 Experiments on Physics	2	様々な実験に自ら取り組み、基本分野である力学、熱学、電磁気学など各分野への理解を深める。工学実験における基礎的道具の使用が出来るようになる (コンピュータを用いて計測・表示・視覚化するテーマも含む)。報告書作成の基本を習得する。物理実験/測定法/コンピュータ活用/報告書作成

(基礎科学分野 (化学系))

科目名	単位	概要
基礎化学実験 Basic Experiments in Chemistry	2	物質の変化や性質を原子、分子、イオンのミクロレベルで捉える思考力を養うことを目的とした基礎的な化学実験。水溶液中に含まれる陽イオンの検出 (定性分析) / 容量分析 / 反応速度の測定 / 有機化合物の抽出 / 水の硬度 / COD の測定 / 高分子の合成 / 無電解 (化学) めっき / DO の測定 / 海砂の含有塩分の定量など
総合化学実験 Integrated Chemistry Laboratory	2	大学初年次の前期で学ぶべき化学実験の基本的内容を、主に金属イオンの定性分析を通して学修する。実験器具および化学薬品の取り扱い方や危険予測と対処法、液性による特性と確認および調整法、沈殿の生成と分離、溶液の希釈と濃縮、試薬としての気体の扱い方など多岐に渡る操作技法を修得し、様々な化学現象について物理化学的な側面から理解する力を養う。
物質の構造と状態 General Chemistry I: Structure and Bonding	2	理工学で必要な化学の基礎として、量子力学に基づく原子構造や化学結合に関する現代的な基礎知識及び考え方を学ぶ。また、分子などの物質が集めたときの基礎的な三つの状態 (気体・液体・固体) について、物性や相互変化に関わる知識を身につける。物質の構成 / 原子の構造 / 原子中の電子状態 / 化学結合 / 分子の構造・形 / 物質の三態
物質の変化と性質 General Chemistry II: Thermodynamics and Reactivity	2	物質の変化の基礎的な理解として、反応速度やエネルギー変化に基づく化学平衡の考え方を学び、化学的に物質の性質・変化を考える上で重要な酸・塩基及び酸化還元反応を理解する。また、炭素を主体とした材料の理解に必要な有機化学の基礎を修得する。反応速度 / エンタルピーとエントロピー / ギブスの自由エネルギー / 化学平衡 / 酸と塩基 / 酸化と還元 / 混成軌道と多重結合 / 官能基とその性質 / 有機化合物の反応 / 身近な有機化合物
材料化学 Materials Chemistry	2	建築系および土木系の学科にとって必要不可欠なセメント、コンクリート材料を化学的な観点から、また、構造物に対する海水などの影響や産業廃棄物を活用した土木、建築材料、その耐久性について講義する。無機材料 / 金属材料 / 有機材料 / セメント、コンクリート材料の製造方法と耐久性 / 産業廃棄物の活用 / 環境劣化と材料

<留学生科目>

科目名	単位	概要
日本語 I Japanese I	1	日本語能力試験 N 2 程度の難易度の短文を用いて格助詞の意味を中心とした授業を実施する。また、改定常用漢字表に記載のある漢字の習得も行う。
日本語 II Japanese II	1	短編及び長編小説の抜粋などを用いて格助詞の意味を確認しながら、作品内容を解釈する。おおよそ、日本語能力試験 N 1 程度の難易度とする。また、改定常用漢字表に記載のある漢字の習得も行う。
日本の文化 Japanology	2	日本には古くからの伝統的文化と最新の文化が混在するだけでなく、外来の文化を和風化して受容するという特異性がある。そこで、日本の伝統的文化 (衣食住、宗教、建築物、庭、ことば、遊び、芸術、死生観、道具、行事など) から最新のモード、都市、コミュニケーションの特徴まで、幅広いテーマを素材として、日本人が継承・発展させてきた美意識と想像力のかたちを探究・理解し、その背景やつながりを説明できるようになることをめざす。
日本の科学技術 Science and Technology in JAPAN	2	日本語の文献や記事で日本における科学技術の発展の過程や最新のトピックスを学び、日本における科学・技術を理解するとともに、これらを通して技術的な文章での日本語表現などを学ぶ。

※ 1 留学生科目の修得科目の取扱いは、P. 17 の「外国人留学生のための設置科目」を参照してください。

※ 2 留学生科目は、外国人留学生以外は履修できないので注意してください。

土木工学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
土木工学インセンティブ Incentives for Civil Engineering	2	テーマごとの講義を実施する。土木を理解し、土木に興味を示し、土木を好きになってもらう。研究すること、探究する事の心を芽生えさせる。土木事業/土木史/防災/環境再生/橋/まちづくり
土木工学キャリアデザイン Career Design for Civil Engineering	1	土木工学科に所属する研究室ごとに別れ、各研究室で提案しているテーマに基づき授業が行われる。土木材料・力学一般系の研究室/構造工学・地震工学系の研究室/地盤工学系の研究室/水工水理学系の研究室/交通工学・国土計画系の研究室/土木環境システム系の研究室
力学の基礎Ⅰ及び演習 Fundamental Mechanics I	3	静力学の基礎を修得することを目的として、力の合成、力の分解、モーメント、図心について学ぶ。力の釣合式の立式、構造物の支点反力を算出できることも修得目標としている。平面内の1点に集まる力/構造物の支点と反力/平面内の平行力/平面内の一般的な力/構造物の安定/偶力モーメント/図形の図心
力学の基礎Ⅱ及び演習 Fundamental Mechanics II	3	内力と外力の概念を学ぶとともに、集中荷重と分布荷重が作用した構造物の断面力を算定する方法を修得する。物体に作用する摩擦力および物体間の摩擦係数についても導出できることを目標としている。集中荷重と分布荷重/構造物の支点と反力/外力と内力/トラスの部材力/摩擦力/軸力/せん断力/曲げモーメント
土木工学特別講義 Special Lecture in Civil Engineering	2	2年生から本格的に専門分野が始まる前に、修得してもらいたい数学や力学に関する基本事項を説明し、演習なども交えて、実践的にチャレンジする。この科目を履修・修得することによって、2年次以降の専門科目を円滑に履修できる基礎的知識を身に付ける。専門基礎/力学/数学/専門科目の位置づけ
測量学Ⅰ Surveying I	2	土木技術者として必要な測量の基礎的知識を習得し、新しい技術利用についても知識を得ることを目標とする。特に、測定値の取り扱いや測定誤差の処理の基礎的事項を理解することを目指す。実務における測量技術/測量の新技术/距離測量/角測量/トラバース測量/平板測量/測定誤差の処理
測量実習Ⅰ Surveying Practice I	1	測量実習Ⅰでは、測量の基本的内容である距離測量、角測量、トラバース測量、平板測量をとりあげ、野外での実習を通して土木技術者として測量を実施するための基本的事項を会得することを目標とする。測量の製図/距離測量/トランシット操作/角測量/トラバース測量/平板測量
測量学Ⅱ Surveying II	2	基礎的な測量方法を組み合わせた実務測量の基本事項を習得することを目標とする。また、GPS測量、リモートセンシングなどの空間情報技術の基本事項を習得することを目標とする。水準測量/縦横断測量/地形測量/曲線設置法/面積・体積の計算/基準点測量/GPS測量/空中写真測量/衛星リモートセンシング/GIS
測量実習Ⅱ Surveying Practice II	1	測量実習Ⅱでは、測量の基本的内容である水準測量、縦横断測量、曲線設置をとりあげ、野外での実習を通して土木技術者として測量を実施するための基本事項を会得することを目標とする。水準測量/レベルの操作/縦横断測量/曲線設置(単曲線)/地形図の種類と利用法/地形図を使った計画立案
災害と土木の歴史 History of Civil Engineering and Disaster	2	我が国の国土や都市が、どのような土木事業や土木技術によって発展してきたのかを理解し、土木技術者としての心構えを学ぶ。土木の領域と技術の概要/古代・中世・近世の土木技術/西洋近代土木工学の発祥と黎明/わが国の近代土木の先達/震災・戦災を乗り越えて/近代土木技術者像/高度成長・成熟する社会/災害とは/我が国の防災体系/災害史
データの解析 Data Analysis Processing	2	社会における様々な問題を解決するために必要なデータの収集、特性の抽出、表計算ソフトによるデータハンドリング、データ間の関係を分析するための能力を身に付けることを目的とする。単位と次元/ヒストグラム/平均/分散/標準偏差/確率/確率関数/確率密度関数/散布図/相関分析/回帰分析/表計算ソフト/データハンドリング
建設材料 Construction Materials	2	建設材料の中で主な材料であるアスファルト、鋼構造用鋼材、仮設材料について解説する。アスファルト舗装の施工手順/アスファルト混合物/品質管理/力学的性質/要求品質とその管理/地下鉄工事/仮設材料の用途と種類
デザイン基礎・演習 Fundamentals of Design and Drawing	2	製図法概説、文字と線、幾何学に基づいた平面図学など製図の基礎知識を学習し、建築物の図面の描き方や読み方について理解する。製図法の基礎/文字と線/平面図学/幾何学/立体表現法/デッサン/図面の模写/模型製作
コンクリート工学 Concrete Engineering	2	土木構造物建造に使用される主な材料であるコンクリートと最近の新素材、新材料についての設計、施工の要求品質をもとにそれぞれの物理的性質、工学的性質の理解を深めることを目的とする。コンクリート構造物/主要材料/補強材/コンクリートの性質/配合設計/品質管理と検査/耐久性/特殊コンクリート/プレキャストコンクリート
コンクリート構造設計 Design of Concrete Structures	2	これまで学んだ力学を、材料の特性を理解して、カタチにする行為が設計です。そのカタチを検討する基礎が構造計算であり、力学が設計の中で、どのように使われるのかを理解するための講義を行う。コンクリート構造設計/部材断面の性質/梁の設計/PC梁の設計

科目名	単位	概要
コンクリート構造設計演習 Exercises on Design of Concrete Structures	1	鉄筋コンクリートの梁モデルを中心に、荷重の理解、部材断面の性質、梁の構造理論を行い、配筋計算の意味を解説し、構造計算の流れを習得するための演習を行う。コンクリート構造設計/部材断面の性質/梁の設計/PC梁の設計
応用力学Ⅰ Applied Mechanics I	2	橋やダムなどの構造物はさまざまな力を受けながら自立している。応用力学Ⅰでは、構造物がどのように力を伝達し、同時にどのように変形するか、を解析するための基礎理論を「はり」の力学を中心にして学ぶ。 荷重/支点反力/はりの断面力/断面諸量/はりの応力とひずみ/たわみ
応用力学Ⅰ演習 Exercises on Applied Mechanics I	1	「応用力学Ⅰ」の学修内容に関する演習を行う。演習問題を解くことによって、理論を実践し、課題を解決する能力を身につける。 荷重/支点反力/はりの断面力/断面諸量/はりの応力とひずみ/たわみ
応用力学Ⅱ Applied Mechanics II	2	「応用力学Ⅰ」で学んだ基礎理論をもとに、高さをもった立体的な構造物における力の伝達を解析する方法を学ぶ。また、エネルギー原理に基づいて構造物の変位を解析する方法を修得する。長柱と短柱/トラス/ラーメン/アーチ/エネルギー原理/カスティリアノの定理/仮想仕事の原理
応用力学Ⅱ演習 Exercises on Applied Mechanics II	1	「応用力学Ⅱ」の学修内容に関する演習を行う。演習問題を解くことによって、理論を実践し、課題を解決する能力を身につける。 長柱と短柱/トラス/ラーメン/アーチ/エネルギー原理/カスティリアノの定理/仮想仕事の原理
材料力学 Mechanics of Material	2	土木工学で扱う材料に関して、その変形や強度などの基本的な性質と、荷重が加わった場合の材料内部の状態、及び、そのような材料の特性を設計に用いる場合の基本的な考え方について学ぶ。材料の強度/変形特性/応力/ひずみ/つりあい/不静定構造/モール円/ねじり
材料力学演習 Exercises on Mechanics of Material	1	「材料力学」の学習内容に関する演習を行う。演習問題を解くことによって、理論を適用し、課題を解決する能力を身につける。材料の強度/変形特性/応力/ひずみ/つりあい/不静定構造/モール円/ねじり
水理学Ⅰ Hydraulics I	2	静水力学、流れの基本式（連続の式、運動量方程式、ベルヌーイの定理）、水の流れ、単線管路を学ぶ。水の性質/単位と次元/静水圧/平板の受ける圧力/曲面の受ける圧力/浮体の安定/相対的静止/理想流体/実在流体/抵抗則/流れの基本式/連続の式/ベルヌーイの定理/運動量方程式/単線管路
水理学Ⅰ演習 Exercises on Hydraulics I	1	静水力学、流れの基本式（連続の式、運動量方程式、ベルヌーイの定理）、水の流れ、単線管路に関する演習を行う。水の性質/単位と次元/静水圧/平板の受ける圧力/曲面の受ける圧力/浮体の安定/相対的静止/理想流体/実在流体/抵抗則/流れの基本式/連続の式/ベルヌーイの定理/運動量方程式/単線管路
水理学Ⅱ Hydraulics II	2	流れの基礎式（連続の式、ベルヌーイの定理、運動量方程式）による流れの解析法及び管路流、開水路流への適用法を学ぶ。単線管路/複線管路/枝状管路/管路網/開水路流等/水理上有利な断面/水理特性曲線/堰とオリフィス・排水時間/射流・常流・限界水深/跳水/漸変流の基本式による水面形状の解析
水理学Ⅱ演習 Exercises on Hydraulics II	1	流れの基礎式（連続の式、ベルヌーイの定理、運動量方程式）による流れの解析法及び管路流、開水路流への適用法を学ぶ。単線管路/複線管路/枝状管路/管路網/開水路流等/水理上有利な断面/水理特性曲線/堰とオリフィス・排水時間/射流・常流・限界流/跳水/漸変流の基本式による水面形状の解析
応用水理学 Hydraulic Engineering	2	水理学Ⅰ、Ⅱで学んだことを発展させ、さらに河川・海岸・水環境工学などの分野へ応用するための基本的な事項について学ぶ。漸変流/局所流/跳水/堰/地下水/次元解析/相似則/流れの基礎方程式（連続の式、運動方程式、ベルヌーイの定理、エネルギー方程式、運動量方程式）/流れの基礎方程式の応用
河川環境工学 Environmental Technology of River Engineering	2	河川の特性を学習し、河川を管理する上で必要な河川法、治水・利水からみた河川構造物の位置づけ、河川計画、現在の河川環境からみた今後の河川整備の方向性などを考える。また、国内外の主要な河川を紹介し、河川環境を学習する。河川形態/河川法/河川構造物/河川堤防/河川計画/河川環境/多自然川づくり/水文/流出解析/洪水流/津波
地盤力学Ⅰ Geomechanics I	2	地盤や土の種類とそれらの力学的性質に大きく影響する種々のパラメータや基本法則及び理解に必要な基礎概念、さらに粘土などの軟弱地盤特有の現象と対策について学ぶ。地盤と土/基本パラメータ/地盤の透水性/間隙水圧と有効応力/有効応力の原理/圧密
地盤力学Ⅰ演習 Exercises on Geomechanics I	1	地盤や土の種類とそれらの力学的性質に大きく影響する種々のパラメータや基本法則及び理解に必要な基礎概念、さらに粘土などの軟弱地盤特有の現象と対策について学ぶ。土の種類/物理的特性/コンシメーション/透水性/圧密
地盤力学Ⅱ Geomechanics II	2	土木技術者に不可欠な基礎概念としての応力とひずみ、地盤や土の破壊現象と強さについて学び、その応用である斜面の破壊と設計方法など実際の地盤の破壊を中心とした内容について理解を深める。主応力・モールの応力円/土の強さと破壊規準/試験条件と試験の種類/砂と粘土の力学特性/斜面安定
地盤力学Ⅱ演習 Exercises on Geomechanics II	1	土木技術者に不可欠な基礎概念としての応力とひずみ、地盤や土の破壊現象と強さについて先ずしっかりと学び、次にその応用である斜面の破壊と設計方法など実際の地盤の破壊を中心とした内容について理解を深める。モールの応力円/砂の強さ/粘土の強さ/破壊規準/有効応力

科目名	単位	概要
地盤工学 I Geoengineering I	2	多様な性質をもつ土と地盤を対象として、土・コンクリート及び鋼構造物との相互関係を理解せしめる。その結果を利用して設計・施工のポイントを教授する。土圧/支持力/地盤調査/盛り土/斜面
マネジメント概論 Introduction to Management	2	社会基盤施設の整備や管理を限られた予算や時間の中で効率的に実施していくために必要なマネジメントの考え方や手法を学ぶ。マネジメントの目的/積算・見積り/入札・契約/施工管理/工程管理/原価管理/品質管理/安全管理/環境管理/維持管理/将来の課題
土木計画の基礎 Fundamentals of Infrastructure Planning	2	暮らしを支える社会基盤施設を整備、管理するための理念や計画策定プロセス、様々な分析手法を学ぶ。土木計画の種類・プロセス/社会基盤施設の整備効果/費用便益分析/財務分析/調査法/合意形成/関数の最適化/線形計画法/非線形計画法
都市計画 City Planning	2	我が国の都市の状況や都市計画全般にわたる理論と実際を学び様々な都市基盤の設計と空間秩序の制度化が行えるようにする。都市の発達と変化/近代都市計画思潮/わが国都市計画の誕生とあゆみ/都市のマスタープラン/国土計画/土地利用計画/交通計画/都市施設計画/市街地開発事業/防災/災害リスクと土地利用/コンパクトシティ/環境/海外の都市計画
交通計画 Transportation Planning	2	道路や鉄道等の交通基盤施設の整備・運営に関わる計画の策定プロセス、実社会で用いられている調査・予測・評価手法、ICTの活用方法を学ぶ。計画制度の体系/交通統計調査/交通需要予測手法/道路の計画/公共交通の計画/都市間交通の計画/交通と環境/安全・安心な交通/ICTと交通
地球環境学 Global Environment Outline	2	土木技術者が有すべき地球科学、環境化学、生態学および地球環境問題に関する基礎知識を学ぶ。化学物質汚染と環境リスク/放射性物質/水文学/酸性雨/オゾン層/地球の大気循環と熱収支/地球温暖化のメカニズムと国際的な対応/生物多様性の維持と回復/持続可能な社会
環境汚染学 Environmental Pollution	2	身近な環境汚染の現状と汚染メカニズム、及び汚染を定量的に評価するための基礎的な考え方を講義する。水質汚染の現状/排水規制/BODとCOD/有機物汚濁/生物指標/溶存酸素垂下曲線/栄養塩と富栄養化/大気汚染の現状/大気安定度と煙/有効煙突高さ/K値規制
上下水道工学 Sanitary Engineering	2	水道と下水道の施設はライフラインと呼ばれ日常生活に不可欠な施設である。上下水道施設の機能と役割、仕組みについて理解し、工学的な観点から施設の計画・設計に関する基礎を学ぶ。上水/上水道計画/上水道施設/水質基準/浄水処理/下水/下水道計画/下水道施設/下水処理/汚泥処理
上下水道工学演習 Exercises on Sanitary Engineering	1	水道と下水道の施設の設計・制御・維持管理に関する演習を行う。とくに、水処理技術に関する化学的・物理的・生物学的処理の基礎的な原理を修得し、施設の運転制御に関する理論を実践する。計画給水量/沈殿理論/計画下水量/活性汚泥法/高度処理/汚泥処理
土木工学のための統計分析 Statistical Analysis for Civil Engineering	2	「データの解析」で習得した確率・統計に関する基礎知識を基に、土木工学の専門課程で必要な統計学の理論及び手法を学ぶ。点推定/区間推定/母平均の検定/母比率の検定/平均値の差の検定/適合度検定/独立性検定/分散分析/主成分分析/因子分析/判別分析/クラスター分析/数量化理論
プログラミング I Programming I	2	社会で一般的に使われている Excel 上の VBA(Visual Basic for application) によるプログラムの作成技術の習得を目的とする。VBA(Visual Basic for application) /プログラム作成/プロシージャと関数/条件分岐/ループ/配列
プログラミング II Programming II	2	プログラミング I を踏まえて、VBAによるデータ処理、数値解析及び解析結果の処理を学ぶ。VBAによるファイル入出力/VBAによるデータ処理(加算平均、分散、グラフの作成)/静定梁の断面力及び変形計算/トラスの部材力解析/VBAによるレポートの作成
景観・デザイン Landscape and Design	2	社会基盤施設の計画・設計及び景観・デザインの基礎知識を学び、計画・設計プロセスそしてデザインの考え方を修得する。併せて、具体のテーマ・施設を取り上げ、ミニ実験等、ビジュアルな教材を活用し、体験的に学力をつけることを目標とする。景観/景観に関する法制度/計画立案のプロセス/上位計画/課題抽出/基本構想/はりの断面力/はりの応力/断面諸量/たわみ
プロジェクトスタディ I Project Study I	2	【ID】国土・地域・都市を支える社会基盤施設について、その社会基盤施設を設計しマネジメントする能力を総合的に身につけるため、実際の土木構造物の設計手法を学び、土木構造物の設計プロセスを修得する。また発表会を行い、プレゼンテーションの素養を身につける。 【GD】国土・地域・都市といったスケールの社会システムとそれを支える社会基盤施設のプランニング能力を総合的に身につけるため、実在する地域での計画・設計プロセスを具体的に学ぶことにより社会基盤施設整備のための基本的な流れ・考え方を修得する。また発表会を行い、プレゼンテーションの素養を身につける。
ゼミナール Seminar	1	土木工学科に所属する研究室ごとに別れ、各研究室で提案しているゼミナールのテーマに基づき授業が行われる。土木材料・力学一般系の研究室/構造工学・地震工学系の研究室/地盤工学系の研究室/水理水工学系の研究室/交通工学・国土計画系の研究室/土木環境システム系の研究室
設計システム論 Lecture of Design System	2	土木構造物の設計法に関する基本的な考え方、及び新しい設計方法として定着しつつある性能設計の考え方について講義する。許容応力度設計法/終局応力度設計法/限界状態設計法/使用限界状態/終局限界状態/疲労限界状態/性能設計/性能規定/性能の照査

科目名	単位	概要
橋の力学とデザイン Mechanics and Design on Bridges	2	橋梁という構造物の設計的な意義を理解しながら、その造形の礎となる構造と力学の理解を深めたいと考えている。世界の橋梁エンジニアと構造エンジニアの情報を基に、最先端の橋梁技術を提供し、構造に係る講義を行う。橋のデザイン/梁構造/ラーメン構造/トラス構造/吊構造/デザインのプレゼンテーション
構造力学及び演習 Mechanics of statically indeterminate structures	3	応用力学Ⅰ、応用力学Ⅱ及び材料力学で学んだ構造物の解析法をさらに発展させ、つりあい条件のみでは解けない、より複雑な構造物における力の伝達、変形等を解析する方法を修得する。連続はり/不静定トラス/不静定ラーメン/不静定アーチ/不静定構造の影響線
応用水理学演習 Exercises on Hydraulic Engineering	1	水理学Ⅰ、Ⅱで学んだことを発展させ、さらに河川・海岸・水環境工学などの分野へ応用するための基本的な事項について演習を通じて学ぶ。漸変流/局所流/跳水/堰/不定流/地下水/次元解析/相似則/流れの基礎方程式とその応用
海岸環境工学 Coastal Environment Management	2	沿岸域開発に伴い海岸環境に多くの問題が引き起こされているが、それらの環境破壊問題に対して修復技術や保全技術が求められている。講義では具体的な開発事例に基づき実際の環境破壊の修復・保全例を題材に沿岸環境保全の施策と対策工について講義する。沿岸環境/環境保全/環境修復/ミチゲーション/沿岸域管理
地盤工学Ⅱ Geoengineering Ⅱ	2	地盤と各種土木構造物との相互作用を理解せしめ、設計・施工の考え方や方法について学ぶ。擁壁/土留め/直接基礎/杭基礎/地盤災害/液状化
水質環境学及び演習 Environmental Water Quality Control	3	水環境汚染の進行と水質変換のメカニズムを化学的・生物学的理論から講義し、公共用水域の水質改善および排水処理を題材に、水質汚染の定量的な評価と制御のための基礎理論を修得する。水の性質/酸化と還元/反応速度論/反応次数と温度依存性/化学量論と物質収支/完全混合槽の定常・非定常解析/環境基準/有機汚濁/富栄養化/汚水処理計画/汚濁負荷量/直接浄化
まちづくり事業論 Urban Project Theory	2	土木技術者が対象とするまちづくり領域の総合性と複合性を理解し、様々なまちづくりと都市施設の整備が行えるようにする。計画論と事業論/まちづくり組織/意思決定/合意形成/事業補償/法制度/まちづくり財源と資金計画/まちづくり実現手法/駅前広場/連続立体交差事業/新交通システム/地下空間/河川/公園/エリアマネジメント/建築基準法/集団規定
プロジェクトスタディⅡ Project Study Ⅱ	2	【ID】前期に設計した土木構造物を踏まえ、土木構造物の完成による地域への効果を鑑み新たな社会基盤システム及びネットワークの構築について検討を行い、その検討を通じて実際の社会基盤システムの計画・設計プロセスについて修得する。 【GD】前期に計画・設計した空間の中から具体的に土木構造物を取り上げ、その土木構造物の設計手法について体験的に学ぶ。これらを踏まえ基本的な力学の素養を身につけさせるとともに、プレゼンテーションを行い発表能力の向上を目標とする。
空間情報処理 Spatial Data Processing	2	土木工学の分野において実利用が進みつつある空間情報の取り扱いについての基本的事項と画像情報データの処理内容を理解し、土木技術者として空間情報を利用するための事項を習得することを目標とする。主に空中写真観測の基本と応用、衛星リモートセンシングの基本と応用、GISの基本、GPSの応用について講義する。
インターンシップ Internship	1	土木工学における民間企業・行政官庁での土木事業を実践体験するために、各分野の企業、行政機関での夏季実習に参画する。建設業/コンサルタント業/製造業/エネルギー業/運輸業/地方自治体/国家公務員
地震工学 Earthquake Engineering	2	土木技術者は、対象とする構造物の震動挙動を定量的に把握し、解析法の根拠と限界を理解する必要がある。本教科では、地震現象と設計用地震動、初歩的な振動論から出発し、構造物の震動、地盤の震動を中心に実務に直結する耐震設計の概念と流れを学習する。また震災とともに進展していく、工学の変遷過程について学ぶ。
海岸施設の設計と管理 Design and Maintenance of Coastal Structures	2	「海岸及び河川で発生する波動現象」、「沿岸域での災害」、「対策構造物の紹介」、「対策構造物の設計法」、「港湾施設の計画の考え方」などについて講義を行う。水の波/段波/津波/沿岸域水理/沿岸災害/波の統計的性質と波浪推算/波の変形/漂砂/海岸構造物/港湾の役割/港湾計画/港湾施設
環境地盤工学 Environmental Geoengineering	2	地盤の特性を環境側面から解説する。特に降雨・火山・地震等の自然災害と地盤沈下・地盤汚染・廃棄物地盤等の人為的な環境影響について事例等を中心として、その特性・対応等について整理する。地盤の環境要因/地盤の環境災害/地盤の汚染調査と対策/廃棄物地盤の環境/深部地盤の環境/地盤の環境リスクと保全
社会資本マネジメント Infrastructure Management	2	社会資本の老朽化が進展しているなか、効率的かつ効果的に維持管理・更新を行うためのアセットマネジメント手法を学ぶ。社会資本の老朽化/アセットマネジメントの必要性/施設の点検方法/劣化予測・評価方法/補修・補強方法/ライフサイクルコスト(LCC)の算定/インフラ会計/各種施設のアセットマネジメントの事例
資源循環学 Sustainable Waste Management	2	廃棄物の循環・適正処理のための計画、工学技術やシステムの基礎知識を講義する。循環型社会/廃棄物処理法/資源有効利用促進法/リサイクルの現状/世界の都市ゴミ処理/熱的処理/家電製品のリサイクル/建設廃棄物のリサイクル
応用生態工学 Ecology and Civil Engineering	2	自然環境に生息する生物並びに植物の生態系について工学的な見地から学び、生態系保全並びに森林保全の在り方を学ぶ。さらに、環境の改善または復元に関する事業例について学ぶ。森林生態保全/森林整備事業例/河川環境保全/水生生物の生態系保全/河川周辺の陸上生物の生態系保全/河川環境改善の整備事業例

科目名	単位	概要
砂防防災工学 Engineering for Erosion Control and Disaster Prevention	2	日本の災害について考える。主に、土砂災害の種類と特徴を学び、土砂災害対策を考える。土砂災害／土石流／地すべり／がけ崩れ／災害対策／災害対策4法／砂防施設／地すべり防止施設／急傾斜地崩壊防止施設土石流対策指針／河川砂防技術指針／土砂災害対策と環境
道路工学 Road and Highway Engineering	2	道路の現状と課題及び道路計画を把握し、様々な道路技術について学ぶ。わが国の道路／道路法体系／道路の計画プロセス／路線選定／道路構造令／幾何構造／平面設計／駐車場／舗装の果たす役割／舗装の歴史／アスファルト舗装の設計／道路の未来／自動運転対応
インフラ工学 Infrastructure Engineering	2	土木技術者が関わるインフラのうち、主に鉄道、空港、エネルギー施設について、その根拠法令、計画・整備・保守・管理体系等を理解する。また、各種インフラに関する工学的・政策的な理論や諸問題について学ぶ。鉄道（線路・橋りょう・トンネル・停車場）／空港（滑走路・ターミナル）／電力（発電所・送配電線・変電所）
材料実験 Construction Materials Laboratory	1	建設材料の主な材料であるコンクリートと鋼材の物理的、工学的性質を理解する。建設材料であるコンクリートを構成する骨材の物理試験／コンクリートの配合設計／コンクリートの練混ぜ試験フレッシュコンクリートの試験／コンクリートの強度試験と応力ひずみ測定／鋼材の引張試験と応力・ひずみ測定。
土質実験 Soil Mechanics Laboratory	1	土質実験では代表的な諸試験を通して土の基本的な力学特性を理解し、あわせて、設計解析に用いられる土質定数の適切な決定方法を知ることが目的としている。土の物理試験／圧密試験／土のせん断試験／締め固め試験／地盤調査／地盤の平板載荷試験／杭の鉛直載荷試験
水理実験 Experiments of Hydraulics	1	管路流、跳水現象、開水路不等流（漸変流）、刃型せき、水の波を対象に実験を行い、実験方法、データの分析（実験式の作成を含む）、実験報告のまとめ方を学ぶ。実験式の作成／管路流の実験／跳水現象の実験／開水路漸変流の実験／刃型せきの実験／水の波の実験
構造実験 Structural Experiments	1	コンクリートの配合設計から鉄筋コンクリートはりの作製、載荷実験までの一連の過程を体験することで鉄筋コンクリート構造を理解する。終局荷重の算定と破壊形態の推定を行うことで構造力学およびコンクリート構造の理解を深める。 配合設計／CAD実習／鉄筋コンクリートはりの設計と作製／コンクリート構造／静的載荷実験
水質実験 Experiments on Water Quality Analysis and Water Treatment	1	水質測定や水処理技術などに関する実験を通じて、それらの基礎理論を体験的に身につけるとともに、得られたデータの統計学的な取り扱いを学ぶ。そのことにより、自ら実験をデザインし、また、得られた結果を合理的に評価できる技術者になることを目指す。
土木工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Civil Engineering	1	土木工学科の専門教育課程を十分に修得したことを確認するため主要な専門科目について総合的な模擬試験、及び実力試験を実施する。応用力学／水理学／地盤力学／土木材料／コンクリート構造／土木計画／環境工学（衛生環境、水資源工学）
卒業研究 Graduation Thesis	6	土木工学科に所属する研究室ごとに別れ、各研究室で卒業研究の指導が行われる。土木材料・力学一般系の研究室／構造工学・地震工学系の研究室／地盤工学系の研究室／水理水工学系の研究室／交通工学・国土計画系の研究室／土木環境システム系の研究室

交通システム工学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
交通システム工学インセンティブ Incentives for Transportation Systems Engineering	2	交通システム工学科で何を学ぶかを理解し、将来の交通・建設エンジニアや交通・都市・環境マネージャーを目指すための基礎となる考え方などを理解する。交通・都市・環境の実態体験をする（オリエンテーショントリップ）／交通システム工学とは／交通現象を計る／交通や地域環境を探る／都市・交通施設を探訪しデザインする／モビリティの楽しみを創造する
交通システム工学キャリアデザイン Career Design for Transportation Systems Engineering	1	業界・企業研究及びインターンシップ（就業体験）報告を通じて社会倫理をはじめ、社会的適応能力やコミュニケーション能力等を養う。インターンシップとは／ビジネスマナー／エントリー体験／業界・企業研究／就業体験／プレゼンテーション／グループディスカッション
環境・技術者倫理 Environmental and Engineers Ethics	2	技術者倫理、すなわち工学分野の専門家が備えるべき責任と義務、及び環境倫理についての考え方を理解し、技術者倫理を自ら実行できる力を養う。技術者倫理の基底／専門職と技術者／技術者と倫理規程／技術者の資格と国際性／企業の倫理／持続可能な社会形成と環境倫理／技術者と環境倫理／生活者と環境倫理
国際コミュニケーション論 I International Communication I	2	海外での交通に関連する業務におけるエンジニアの役割を理解し、これを遂行する上で必要な英語による国際的なコミュニケーションに関する基礎的な知識・能力を養う。コミュニケーション理論・技法／プレゼンテーション理論・技法／異文化理解／国際協力
国際コミュニケーション論 II International Communication II	2	グローバル化の進む中で活躍するために、英語によるコミュニケーションやプレゼンテーションの理論・技法、討論の仕方を学ぶとともに、異文化理解と国際協力の意義を理解する。コミュニケーション理論・技法／プレゼンテーション理論・技法／異文化理解／国際協力
数理統計学 Mathematical Statistics	2	統計学の基礎を理解し、交通観測・調査あるいは種々の実験で得られるデータを適切に処理・解析する方法を理解する。確率統計と統計的理論／標本データのまとめ方（誤差論）／確率と確率分布／推定と仮説検定／統計集団の関係分析（分散、相関、回帰分析）
プログラミング Computer Programming	2	コンピュータを利用しC言語によるプログラミングでは、C言語基礎、アルゴリズム、コーディング、デバッグといった問題解決プロセスの体験と問題解決能力について理解する。コンピュータ概論／問題解決の手順とアルゴリズム／C言語の基礎／プログラムデザイン／プログラムコーディング／演習／pythonを用いたプログラミング／データサイエンス
多変量解析 Multivariate Analysis	2	数理統計学の基礎的事項を踏まえ、複数の変量間の相互関係を分析する統計手法である多変量解析について理解する。データ解析の基礎／回帰分析／判別分析／共分散構造分析／主成分分析／因子分析／クラスター分析／数量化理論／演習
製図・デザイン基礎 I Engineering Drawing I	2	社会基盤施設を構成する交通施設の製図・表現方法や、景観・デザインの基礎的な表現手法と設計法を理解する。製図の基礎／プレゼンテーション図面／模型製作／透視図／PCの基礎操作／ストリートファニチュアのデザイン／景観設計の基礎／コンセプトワーキング
製図・デザイン基礎 II Engineering Drawing II	2	コンピュータの利用方法とCADの操作、鋼構造（プレートガータ橋）に関する製図方法を理解する。また、構造物模型を製作し、その載荷試験コンクールを行う。構造物図面模写／CADの操作／構造物模型製作／載荷試験
測量学 Surveying (Lecture)	2	測量に関する基本事項として、角や距離などの測定原理と手法、最小二乗法によるデータ処理方法を学習し、基準点測量、GNSS測量、地形測量、路線測量について理解する。距離・角・高低差の測定／基準点測量／地形測量／GNSS測量／路線測量
測量実習 Surveying (Field Works)	4	応用測量の分野についての講義から土木技術者として、必要な測量の知識を基準点測量、計画設計、路線測量、地形測量について理解する。距離測量／角測量／水準測量／GNSS測量／基準点測量／地形測量／路線測量
交通総論 Aspects of Transportation Engineering	2	専門科目の入口に位置付けられる。したがって、交通工学の概念を教科することが主目的であり、専門科目の習得の必要性を理解する。交通工学とは／交通の基礎知識／道路／鉄道／船舶と港湾／航空機と空港／社会基盤システム／新交通システム／自動車と交通と情報／物流システム／交通と環境
交通施設計画概論 Transportation Infrastructure Planning	2	安全で快適な社会を創出するための交通施設の役割を理解し、交通施設を計画できる基礎能力を修得する。また、土木・交通技術者になるための基礎となる考え方を理解する。社会基盤における交通施設の役割・範囲／社会からの要請／土木・交通技術者の役割／土木工学と交通システム工学／計画の目標・対象・プロセス・分析・評価・決定／持続可能な社会のデザインに向けた考え方／交通プロジェクト・交通施設計画の事例
交通流理論 Traffic Flow Theory	2	自動車交通流に関して、交通現象とその表現方法（速度－密度－交通量の関係）、渋滞の発生メカニズム、道路の交通容量、などの基礎知識を理解する。速度・密度・交通量／交通渋滞／交通容量・交通需要／飽和交通流率

科目名	単位	概要
交通システム計画 Transportation Systems Planning	2	交通システムを計画し、評価する上で必要な基礎的技術を理解する。軌道系交通機関の計画/交通調査の方法/四段階推計法による交通需要推計法/費用便益分析/交通シミュレーションを活用した交通システムの評価手法
観光交通論 Tourism and Transportation	2	住民参加とマネジメントや定住環境を整備しつつ、来訪者の満足度を損なわない持続可能な地域の発展を目指す取り組みについて理解する。地域特性・観光資源/来訪者満足度/観光交通/観光事業/定住環境/環境保全
オペレーションズ・リサーチ Operations Research	2	オペレーションズ・リサーチの基礎を理解し、様々な交通問題、都市問題に対して適切な手法・モデルを選択し、適用する能力を養う。線形計画/輸送問題/ゲーム理論/階層化意思決定法
交通制御 Traffic Control	2	交通を安全かつ円滑に処理するために必要な交通信号制御の基礎知識を理解する。信号表示の企画/信号制御パラメータ/感応信号の仕組み/交通管制システム/ITS
システム工学 Systems Engineering	2	交通現象や交通管理の仕組みを複数の要素から構成されるシステムとして把握する。これをモデルとして表現し、このモデルを使って実験した上で、評価する方法を理解する。システムの定義/システム工学の歴史/PERT・CPM/待ち行列理論/システムダイナミックス
交通需要予測 Transportation Demand Forecasting	1	交通計画の基礎であるパーソントリップ調査、交通需要推計法、交通整備計画の評価法を理解し、実際の交通計画に適用する能力を習得する。交通調査と交通需要予測/四段階推計法/発生集中交通量の推計/分布交通量の推計/交通手段別交通量の推計/利用者均衡と配分交通量の推計/演習
交通経済学 Transportation Economics	2	交通問題および交通に関わる環境問題をミクロ経済学の考え方に基いて理解する方法を学ぶ。交通サービスの特性/交通計画の経済学的解説/交通現象の経済学的解釈/交通投資の社会的効率及びコストと便益/環境政策(規制・ピグー税制・コースの定理)/環境経済価値評価
交通事業論 Transport Industry	2	交通事業の特徴や交通事業経営戦略の考え方、さらに交通ネットワークの構築と人的・物的な流通についての方法論やマネジメントのあり方を学ぶ。交通事業の内容/陸上運輸産業/海上運輸産業/航空運輸産業/グローバル化と交通事業経営戦略/国際交通ネットワークと物流/交通事業のマネジメント
交通現象解析 Field Survey and Data Analysis for Traffic Engineering	2	交通調査概論及び交通調査方法論を学習し、調査の実施方法を考え、実際に調査を行う中で問題を解決する能力を習得する。交通量調査/地点速度調査/交差点における交通容量調査/旅行時間調査/駐車実態調査
交通安全 Traffic Safety	2	交通安全全般に関する基礎知識と交通安全施策について理解する。交通事故と交通安全政策の変遷/交通安全対策/交通事故統計と交通安全対策概論/交通安全教育/衝突実験と事故解析、交通安全デバイス/交差点における交通安全対策/海外における交通事故の現状と交通安全の取り組み
交通生理・心理学 Psychophysiology for Traffic Engineering	2	交通参加者の行動特性、自動車運転に関連する能力や心身状態などのテーマに沿って、心理学理論上の基礎知識及び交通生理・心理学に関連する事象への洞察力について理解する。人間の一般的特性/人間・機械・環境システムの評価・分析手法/生理・心理学的な面から見た交通諸問題
ロジスティクス概論 Logistics	2	物流構造の解説から交通計画分野における物流の役割に関する基本的事項を理解する。その上で、物流施設計画の方法論及び物流施設と都市交通の関係を理解する。ロジスティクスの定義/サプライチェーン・マネジメント/物流システムと物流施設計画/物流システムと交通管理計画
都市計画 Urban Planning	2	都市・交通空間を形成する都市計画の意義や歴史を踏まえ、その計画技法や法制度等の基本的な考え方や都市計画の仕組みを習得する。都市計画の思潮/都市計画マスタープラン/都市交通計画/公園・緑地計画
交通情報工学 Traffic Information Engineering	2	交通システムの安全性・効率性・信頼性の向上および環境負荷の軽減を図ることができる情報通信技術の概要を理解する。交通現象に対して的確な技術の取捨選択、適用が可能となる知識基盤の構築と交通情報の利活用がどのような交通行動の変化をもたらすのかを検討できる能力を修得する。交通情報工学/高度道路交通システム/ビッグデータ/シミュレーション/自動運転
景観デザイン工学 Landscape and Urban Design	2	景観と都市の設計に関わる基礎的な知識、ならびにその見方の習得が本講義のねらいである。美しい景観や都市をデザインする総合力を身につけることを主たる目標とし、歴史や文化、都市交通デザイン手法を理解する。景観の捉え方/景観の予測・評価/景観用語/都市のエレメント/都市のシステム/交通空間のデザイン
プロジェクトマネジメント Project Management	2	事業を遂行する際の仕事の進め方について、計画・調査段階、入札・契約段階及び施工・維持管理段階等、一連のプロセスを勉強することで、マネジメントの実務を理解する。事業プロセス/事業計画・管理/施工計画・管理/アセットマネジメント/人的・物的資源管理/費用計画・管理
情報処理 Information Processing	1	交通工学及び土木工学の分野で実施されている様々な情報処理システムについて理解する。また、これら2分野について、制御および解析を行うプログラムを作成し、完成までの一連の作業を通じて、総合的な能力を理解する。情報の種類/情報の表現/データベース/GISによる表現/数値処理プログラム設計

科目名	単位	概要
空間情報工学 Spatial Information Engineering	2	空間情報を記述、活用するためのデータの収集・計測・処理方法を理解する。先進的な空間計測技術（デジタル写真測量、GNSS、リモートセンシング）、GIS、数値地形モデルなどの空間データの表現方法について理解する。地上測量/デジタル写真測量/リモートセンシング/GNSS/GIS/数値地形モデル
交通環境工学 Environmental Engineering for Transportation	2	交通と環境の関わりを地球規模から身近な地域に至るまで工学的に理解をし、対応策を提示するために必要な基礎的な知識、方法を理解する。交通とエネルギー/自動車産業とリサイクル/地球温暖化/大気汚染/騒音/振動/自然生態系/交通施設建設の評価
ユニバーサルデザイン Universal Design	2	交通バリアフリー、交通まちづくり、ユニバーサルデザインの概念・基本的知識、ユニバーサルデザインに配慮した設計法・実践事例に基づいて理解する。福祉のまちづくり/市民・当事者参加/市民活動/交通空間のユニバーサルデザイン/観光のユニバーサルデザイン/ユニバーサルデザイン設計論/身体と空間
技術者のための会計学 Accounting for Engineer	2	交通・都市・環境マネージャーとしての計画・管理運用等に係わる会計マネジメントの基礎的な知識・能力を理解する。会計学の基礎/会計処理・記録/財務分析・管理/財務諸表
国際開発援助論 International Development Assistance	2	これまでの国連や各国政府の開発援助の基本理念、実施体制、方法論などを理解するとともに、貧困問題や環境問題など南北問題の発生のメカニズムと、これらの問題を解決するための国際開発援助の仕組みを理論的に理解する。南北問題/貧困問題・都市化問題・環境問題の発生の理解と解決策の提出/開発援助の歴史と仕組み/開発援助の役割と課題と国際協力/交通施設整備の援助と交通技術者の役割/開発援助の事例
情報通信システム Information and Communication Systems	2	情報工学の基本知識を修得するとともに、道路におけるITS（高度道路交通システム）と情報通信システムについて理解する。情報とセキュリティ/暗号化と認証/通信ネットワーク/交通・土木で扱う情報/ITS 関連処理システム/経路探索/交通シミュレーション
交通環境解析 Environmental Analysis in Transportation	2	交通に関わる様々な環境問題を取り上げ、その計測方法や解析方法、評価方法を理解するとともに、その対応策を提示するために必要な知識、方法を理解する。交通とエネルギー/ライフサイクルアセスメント/地球温暖化/大気汚染/騒音/振動/自然生態系/交通施設建設の評価
マーケティング・リサーチ Marketing Research	2	交通事業におけるマーケティング・リサーチ（市場調査）に関する基礎的な知識・能力を理解する。マーケティング・リサーチとは/需給関係/市場の実態調査/将来動向予測/意思決定/エリアマーケティング/GIS/交通マーケティング
都市衛生・防災 Urban Sanitary and Disaster Prevention	2	頻発する地震や洪水などによる自然災害の実態を踏まえつつ、都市における防災・減災のための施策に関する知識、都市域における上下水道の役割や仕組み、現状の課題とその対応策などについて理解する。
基礎力学Ⅰ Engineering Mechanics I	2	構造物などを設計する上で重要な力学の基礎概念や物体に作用する力の釣り合いについて理解する。静力学の原理/力の合成と分解/平面内の力の釣り合い/モーメント/摩擦/演習
基礎力学Ⅱ Engineering Mechanics II	2	基礎力学Ⅰの基礎的事項（力の概念、力の釣り合いなど）を踏まえ、ここでは構造物などの物体に作用する力の釣り合いと内部に生じる力について理解する。平面内の平行力/平行力の中心と重心/平面内の分布力/平面内の力の合成/平面力の釣り合い/平面トラス/演習
構造力学Ⅰ Structural Mechanics I	2	構造力学について、専門知識を理解する。数学で学んだ微分・積分及び物理で学んだ力学を応用し、問題を解決できる能力を養う。軸力を受ける棒材/図形の性質/静定はり/ラーメン構造/不静定はり/組合せ応力/モールの応力円/たわみ
構造力学Ⅱ Structural Mechanics II	2	力学系科目で修得した知識を基礎として、不静定構造の解析（応力法、変位法、エネルギー法）について理解する。三連モーメントの定理/たわみ角法/仕事とエネルギー/仮想仕事の原理/カスチリアノの定理/最小エネルギーの原理
構造力学演習 Structural Mechanics (Exercises)	1	構造力学Ⅰの講義内容の理解を深め、応用力を高めるために演習問題を解く。軸力を受ける棒材/図形の性質/静定はり/ラーメン構造/不静定はり/組合せ応力/モールの応力円/たわみ
水理学 Hydraulics	2	建設工学上、水に関わる諸現象を知るとともに、それを物理的、工学的に取り扱う考え方や方法を理解する。水の現象と水理学/ベルヌーイの定理/運動力保存の法則/静止流体の力学/運動方程式
建設材料 Construction Materials	2	交通インフラを建設するために必要なコンクリート、鋼材、アスファルト、木材等の諸性質を理解する。建設材料の基本的性質/コンクリート用材料/フレッシュコンクリート/硬化コンクリート/鋼の力学的性質/瀝青（アスファルト）の定義と用途/瀝青（アスファルト）の化学的特徴/アスファルトの物理的・力学的性質
道路工学 Highway Engineering	2	道路の計画や設計を行う際に必要となる専門的な知識・技術を習得する。道路の機能分類/道路の区分・設計速度・設計車両/横断面構成/線形および視距/平面交差・立体交差/附属施設

科目名	単位	概要
地盤力学 Geomechanics	2	地盤力学の基本的知識の習得に重きをおくとともに、実務応用での重要な知識を理解する。土の工学的性質／締め特性／土中水と浸透／圧密現象／土のせん断
地盤材料実験 Geomaterials Laboratory	2	土の工学的特性を把握するための地盤材料試験と地盤調査の規格・基準の理解とその具体的手順を実験を通して理解する。地盤材料の試験・調査法／地盤材料の物理試験／地盤材料の力学試験
鋼・コンクリート実験 Construction Materials Laboratory	2	諸実験を通して建設材料のコンクリートと鉄筋の基本的な特性を理解する。建設材料の試験法／鋼材の引張強度試験／骨材の物理試験／コンクリートの配合設計／コンクリートの圧縮強度試験／ひずみの測定
舗装材料実験 Pavement Materials Laboratory	2	アスファルト及びアスファルト混合物に関する材料特性について実験を通して理解する。舗装材料試験法／骨材の試験配合設計／アスファルトの試験／アスファルト混合物の作成と特性試験／透水性アスファルト混合物の作成と特性試験
鉄道工学 Railway Engineering	2	鉄道の主要な構造物である軌道に関して、その構成要素、構成要素の基本及び理論、機能とその維持管理、諸外国における現状等について理解する。軌道輸送の実績と特徴／軌道のシステムとネットワーク／軌道用車両と運行／停車場／運転軌道の線形・構造・管理／次世代軌道システム
空港・港湾工学 Airport and Port Engineering	2	空港と港湾について交通計画及び社会基盤整備の専門応用分野について理解する。空港は航空システムの重要な施設であり、その役割、構造、インフラ施設としての整備の意義など幅広い内容の講義を行う。空港計画／空港施設／航空（管制・保安）／港湾計画／港湾施設／港湾の管理運営
地盤・基礎構造 Geotechnical Engineering	2	地盤力学の基礎知識をもとに基礎構造、地盤改良、新技術・新工法等の知識を理解する。土圧／斜面安定解析／基礎／地盤改良／地盤調査・地盤材料試験／軽量土技術／補強土技術／地盤環境
コンクリート構造 Concrete Structures	2	鉄筋コンクリート構造の原理と特徴を理解し、鉄筋コンクリート部材の応力度や耐荷力の算定法について学ぶことで設計技術に関する基礎的知識を理解する。鉄筋コンクリートの特徴／鉄筋コンクリートの設計法／曲げを受ける部材／せん断力を受ける部材／軸力と曲げを受ける部材／鉄筋コンクリート構造物の維持管理
橋梁及び鋼構造演習 Bridge Engineering and Steel Structure (Exercises)	2	橋梁工学、鋼構造に関する知識を理解し、鋼部材の応力度や耐荷力の算定法について学ぶことで設計技術に関する基礎的知識を理解する。橋梁の基礎知識／橋梁の構造形式／鋼材の力学的性質／引張材／圧縮材／曲材／鋼構造物の設計
舗装工学 Pavement Engineering	2	舗装の種類、舗装の構造と設計方法、舗装の維持管理について理解する。舗装構造／路床と路盤の評価／舗装の設計法／舗装の維持管理とマネジメント／空港舗装・港湾舗装
ゼミナール Seminar	2	交通計画、交通環境・情報、交通基盤に関するゼミナール
交通システムプロジェクト演習 Project Design for Transportation Systems	2	与えられた実社会のフィールドから解決すべき交通問題をチームで発見し、その問題解決に向けて各講義で学んだ知識や技術を活用し、総合的な計画及びデザインを行うことができる能力を修得する。問題点の抽出／問題の解決に向けた構想・計画の立案／交通計画、交通環境・情報、交通基盤に関連した検討・分析／社会からの多様な要請・制約条件を考慮した総合的な計画及びデザインの検討・討議・発表／総合評価／チームでの協働
交通システム工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Transportation Systems Engineering	1	土木・交通技術者として必要な基礎的知識の習得を確認する。土木学会認定2級土木技術者資格審査（土木材料・施工・建設マネジメント・構造工学・地震工学・維持管理工学・地盤工学・水工学・土木計画学・交通工学・土木環境システム）／交通工学研究会認定TOP試験（交通調査、交通流現象、道路の設計、交通の管理と運用、交通安全、道路の計画と管理）／プレゼンテーションの評価（ファシリテート能力）
卒業研究 Graduation Thesis	6	交通計画、交通環境・情報、交通基盤に関する研究

## 建築学科

### 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
建築学インセンティブ Architectural Incentive	2	「建築」を学修するに当たって基礎的な知識となる建築の対象領域、建築の社会や都市との関わり、実際の建築物の評価、実際の設計作品などに関して、設計、計画・法規、環境・設備、構造、材料施工の各分野の今日の最新情報や技術について、講師のこれまでの業務や実務を通して得られた知見をもとに学ぶ。
建築学キャリアデザイン Career Design for Architecture	1	本科目はゼミナール形式により各自が志望する研究分野において、卒業研究または卒業設計に向けて必要な準備を進める。また、これまでの各領域の学修も踏まえて各自の将来のキャリアを視野に入れたキャリアデザインについて学ぶ。
デザイン基礎Ⅰ Basic DesignⅠ	2	建築設計に入る前の準備段階として、線の描き方からはじまり、立体や空間を表現するための基本的な製図法・投影法の考え方を理解し、立体図・透視図の描き方を習得する。また、実際の住宅作品をもとに、建築の平・立・断面図のコピー、模型製作などの作業をとおして、建築設計につながる基礎的な能力を養う。製図道具の説明／線の描き方／図面の描き方／立体図・透視図／建築図面のコピー／模型製作／プレゼンテーションボード作成
デザイン基礎Ⅱ Basic DesignⅡ	2	本格的な建築設計に入る前の準備段階として、人間の行為を想定した小空間のデザインを実践することで、基礎的な設計手法、表現技術の能力を養う。また、3DCADによるモデリングの基礎的な知識を習得し、コンピュータを用いた造形技術を学ぶ。造形／人体寸法／設計手法／表現技術／モデリング／コンピュータショナルデザイン
建築設計Ⅰ Architectural DesignⅠ	2	人の居場所や日常の生活空間の分析・評価、建築設計のアプローチ・価値観・解釈、目標とする建築空間実現のための空間構成手法、設計の表現技術を学ぶためのテーマ設定など、建築設計の基本的な技術を養う。プランニング／空間構成／動線計画／構造計画／居住空間
建築設計Ⅱ Architectural DesignⅡ	2	社会・都市の分析・評価、公共性と空間・設計、利用の多様性を学ぶためのテーマを設定し、建築設計の技術を養う。プランニング／空間構成／動線計画／構造計画／公共空間／共用空間
建築設計Ⅲ Architectural DesignⅢ	2	社会的・公共的サービス機能を有する施設について、建築技術者として習得しなければならない、動線・構成・構造などの知識に基づいた、より複雑な建築設計の技術とその表現技術を学ぶ。プランニング／コンプレックス／空間構成／動線計画／構造計画／公共施設
建築設計Ⅳ Architectural DesignⅣ	2	これまでに学んだ建築設計を基に、より広い視野と専門性をもって社会の求める多様な設計課題に取り組む。都市／環境／プログラム／アナリシス／マテリアル
デザインワークショップ Design Workshop	1	普段の建築設計の授業では経験できないテーマを取り上げ、限られた時間の中でデザインを集中的にまとめることを学ぶ。ワークショップのテーマは、小建築やインテリア家具の設計、製作など。
建築計画Ⅰ Architectural PlanningⅠ	2	建築計画の入門として、関連分野との関わり合いを総合的な視点から考える。建築設計の課題と関連させながら進める。計画と設計／建築の形態／社会と建築／人間の知覚と行動／空間の性能／寸法と規模／動線の計画／利用の計画／計画の技法／住宅／美術館／劇場・ホール
建築計画Ⅱ Architectural PlanningⅡ	2	建築は機能によって各種建築型に分類することができる。この各種建築の計画手法について今日的な社会背景をふまえながら講義する。建築設計の課題と関連させながら進める。集合住宅／学校／図書館／オフィスビル／コミュニティ施設／福祉系施設など
建築設計論Ⅰ Architectural Design TheoryⅠ	2	建築を成立させている様々な事象への理解を深め、建築設計を行なうために必要な幅広い視点を身につける。社会の動向と共に変動してきた建築に関する理論の変遷と、地域や時代の差を超えて持っている建築の普遍性を学び、建築することの意義について考える。空間と知覚／文化・社会と建築／成長と変化の計画／建築の再生／建築家の職能
建築設計論Ⅱ Architectural Design TheoryⅡ	2	地域のデザインや都市再生について、建築・まちづくりへの住民参加の系譜などの社会的な背景から理解し、地域資源を生かした公共施設等の建築設計方法について学ぶ。地域・都市の再生／設計手法／地域拠点の整備／自然災害と地域の復興／歴史的な街並み・産業遺産の活用／景観デザイン／地域拠点や交通結節点の設計
ユニバーサルデザイン Universal Design	2	高齢化、縮退化、多様化する社会における地域・都市・建築のあり方について考える。高齢者・障がい者・子ども・外国人などを含む多様な居住者・利用者を支える空間計画・設計のあり方について、理論、制度、事例を通して理解し、自らの考えを述べられるように進める。
ランドスケープデザイン Landscape Design	2	建築に携わるものとしてランドスケープの持つ重要性、要素を知り、また体験することにより、建築を含む、土地、地域、地球環境まで、広い空間を計画する視野を養う。また建物緑化の可能性について基礎を学ぶ。ランドスケープデザイン／環境計画／造園設計／都市緑化計画／都市景観／環境共生／外構計画／屋上・壁面緑化／ガーデンデザイン
建築デザインと歴史 Architectural Design and History	2	建築の誕生から近代建築が生まれるまでの各時代・各地域の建築の歴史を学習する。とくに、それぞれの建築の発達過程について学ぶことにより、建築とは何かという主題について考える力を養う。西洋建築の歴史／時代の要求／様式／技術の発展／内部空間
建築史Ⅰ History of Japanese Architecture	2	建築学にとって歴史的建造物は、先人達の問題解決の成果の蓄積であり、建築年代を超越して我々に様々な示唆に富んだ教材としての意味をもつ。日本建築における伝統とは何か、それがいかに育まれてきたのかなどについて考えると共に、日本建築の技術的発展について学ぶ。日本建築史／文化／伝統技術の成立／内部空間の変質

科目名	単位	概要
建築史Ⅱ History of Modern Architecture (Western)	2	近代社会は、「都市化」「工業化」そして「大衆化」といった言葉で特徴づけることができる。人類未曾有の実験場にあつて、人間環境の創出に関わる人々は、どこに理想を求め、どのような試みを繰り返してきたのか。19世紀以降の西ヨーロッパとアメリカに焦点をあてて、近代建築の成立過程を、先人たちの思想と作品に即して考察する。近代建築／西ヨーロッパ／アメリカ
建築史Ⅲ History of Japanese Modern Architecture	2	日本の近代化は、「西欧化」と「近代化」という二つのベクトルの中で、独自の展開が繰り返されてきた。建築の領域では、欧米の歴史主義建築の学習に始まり、新技術としての鉄筋コンクリート造の導入、伝統への回帰、モダニズムの展開といったプロセスを見ることができる。世界の中の日本という視点に立ち、社会・経済・思潮、技術との関連に着目し、日本建築の近代化過程について考察する。日本近代／モダニズム／伝統
建築史Ⅳ History of Oriental Architecture	2	日本の建築文化の成立やその特質に深く関わっているアジアの建築史について講義する。それらの地に培われた木と石と土の建築の実態について学ぶ。アジア建築のアイデンティティーと自然材を用いて環境と共生してきた技術について考える。東洋建築史／東南アジア／選択的文化の摂取／施工技术について
保存修復論 Conservation Studies	2	日本と西欧の保存の理念、保存修復の事例を通じて、歴史的遺産とまちづくり、修復の理念について考察する。古代から現代までの保存理念の推移、各地に残る保存・再生・活用の取り組みについて学ぶ。ベニス憲章／世界遺産／再生／活用
都市計画Ⅰ City Planning I	2	建築学科の学生に必要な都市計画に関する基礎的な事項について概説する。都市とは何か、都市計画とは何か、基礎的な概念を学修する。近代都市計画の発祥と発展の概要から、今日につながる都市計画の思想を理解する。 都市計画概説／都市の発達と近代都市計画／法定都市計画と都市
都市計画Ⅱ City Planning II	2	都市空間の調査・分析手法から学修し、都市のデザイン・マネジメントに重点をおき実空間での適用をふまえて概説する。都市デザイン (Urban Design) や都市再生・パブリックスペース・エリアマネジメントの側面から都市をとらえ、実例などをふまえて都市に関する基礎的な知識を得る。 都市デザイン／都市再生／パブリックスペース／エリアマネジメント／都市空間の調査分析
都市計画Ⅲ City Planning III	2	都市計画Ⅰの理解を前提に、建築学科の学生が必要な都市計画及び都市計画制度に関する基礎的な事項を理解し、地区から都市のスケールの計画と設計に必要な基礎的素養を理解するとともに、都市景観の基礎的知識を得る。 都市基本計画／土地利用計画／都市交通計画／公園緑地計画／住宅地計画／都市計画制度／都市景観／都市計画に関するトピック
住環境計画 Residential Environment Planning	2	日本の戦後の住宅・住環境計画の潮流や特徴について理解を深めるとともに、現在の少子高齢化、低炭素社会化、ストック重視や市場重視社会の居住のあり方と住宅・住環境計画との関係を学ぶ。住宅／住環境／居住のあり方
建築法規 Building Regulation	2	建築行政及び建築関連法規の体系を把握したうえで、主要な法規について学習する。特に法の条文が規定された社会的な背景を学ぶとともに、読解力の習得に力点を置きながら、建築関連法規の基本である「建築基準法」の理解を求める。制度規定／集団規定／単体規定／関連法規
行政法規 Administration Law	2	まちづくり、国づくり、人間環境の基本として不動産がある。この不動産を有効適正に利用・管理するための法規制として不動産行政法規がある。そこで不動産行政法規の法的特質、問題点、発展の方向を明らかにするとともに(総論)、主要法規(各論)の基礎概念を概説する。不動産行政法規
建築計画特別講義 Special Lecture of Architectural Planning	2	建築計画系領域における建築設計、建築計画、地域デザイン、建築史、都市計画といった研究分野ごとに、より高度な専門性と豊かな実務経験にもとづいた講義を行なう。 分野を横断しながら多角的に建築を捉える視点を学び、建築計画系領域における統合能力を向上させる。
環境工学Ⅰ Environmental Engineering I	2	建築環境工学の中の「温熱環境」、「空気環境」の基本事項について学修する。具体的な講義内容は、外界気候／人体と温熱環境／人体と空気環境／湿り空気／自然換気(換気力学、換気設計)／建築伝熱(熱伝導、熱伝達、熱貫流)／断熱設計／透湿特性と防湿設計である。
環境工学Ⅱ Environmental Engineering II	2	建築環境工学の中の「音環境」、「振動環境」について学修する。具体的な講義内容は、音の性質／デシベル尺度／騒音の影響と評価／室内音響／騒音防止計画／遮音と遮音構造／固体音の遮断／防振設計／環境振動とその評価である。
環境工学Ⅲ Environmental Engineering III	2	光・視環境という立場から建築空間を評価し、快適性・省エネルギー性の側面から建築環境をデザインするための工学的技術の利用に関する基礎知識を修得する。【太陽位置／日影曲線／日照・日射調整／昼光・人工光源と測光量／逐点法・光束法による照度計算／表色と色彩心理／室内の色彩計画】等に関するテーマを通して、人の感覚特性に基づく心理的・物理的評価法を用いた空間評価や環境計画への応用について学ぶ。
環境工学Ⅳ Environmental Engineering IV	2	建築環境の中の「音環境」について応用的な内容に加え、理論的予測方法、実務的設計方法について学修する。具体的な講義内容としては、音環境の評価と関連法規・規準／騒音伝搬予測／遮音設計／防振設計／室内音響設計／室内音響指標と計算方法である。
環境工学演習Ⅰ Exercises on Environmental Engineering I	1	建築環境工学Ⅰと対応する演習問題を履修して応用力を養う。具体的な演習内容は、外界気候／人体と温熱環境／人体と空気環境／湿り空気／自然換気(換気力学、換気設計)／建築伝熱(熱伝導、熱伝達、熱貫流)／断熱設計／透湿特性と防湿設計である。

科目名	単位	概要
環境工学演習Ⅱ Exercises on Environmental Engineering II	1	建築環境工学Ⅱと対応する演習問題を履修して応用力を養う。具体的な演習内容は、音の性質/デシベル尺度/騒音の影響と評価/室内音響/騒音防止計画/遮音と遮音構造/固体音の遮断/防振設計/環境振動とその評価である。
建築設備Ⅰ Building Services I	2	トータルシステムとしての建築における建築設備の位置づけとともに、建築計画と設備計画の関連とその重要性を説き、次いで、空気調和設備や給排水衛生設備などの初歩的な諸技術について学ぶ。システムとしての建築設備/建築計画の中の設備計画/配管系の基礎理論/伝熱学の基礎/空気調和負荷/室内の気流分布 など
建築設備Ⅱ Building Services II	2	建築設備のなかでも空気調和設備を中心に、基本的な仕組みや役割を理解した上で、実例を通して理解を深める。熱源・空調方式/温熱・空気環境/空調負荷と設備容量/ダクト・吹出口/省エネルギー/住宅の空調/1次エネルギー
建築設備Ⅲ Building Services III	2	建築設備のなかでも給排水衛生設備、電気設備を中心に、基本的な仕組みや役割を理解した上で、実例を通して理解を深める。給水・給湯設備/排水通気設備/雨水利用設備/消火設備/受変電・幹線・動力設備/情報通信設備
環境設備特別講義 Special Lecture of Environmental Engineering & Building Services Planning	2	建築設備Ⅰ～Ⅲおよび環境工学Ⅰで得た知識とともに、配付された資料や独自に入手した資料を駆使して、与えられた課題を処理し、その内容についてレポートを作成する。実務に近い内容となっている。空気調和負荷計算/ダクト系の計算/給水配管系の計算/排水配管系の計算
初等構造力学 Basic Structural Mechanics	2	建築の空間構成にとって「構造」の果たす役割は重要である。構造の根幹は「力学」であり、力の釣合いと力の流れの理解は構造力学の第一歩である。力とは何か、建物はなぜ建っているのか、を考えながら、力を理解する上で必要となる基礎的な知識について学び、構造力学の入門準備を計る。
構造力学Ⅰ Structural Mechanics I	2	建築の空間構成にとって「構造」の果たす役割は重要である。構造の根幹は「力学」であり、力の釣合いと流れの理解は構造力学の第一歩である。力とは何か、建物はなぜ建っているのか、を考えながら、梁、ラーメンの反力と応力を中心として構造力学の入門を計る。力とは/数式・図式解法/片持ち/単純支持/三ピン構造
構造力学Ⅱ Structural Mechanics II	2	建築の空間構成にとって「構造」の果たす役割は重要である。構造の根幹は「力学」であり、力の釣合いと力の流れの理解は構造力学の第一歩である。力とは何か、建物はなぜ建っているのか、を考えながら、トラスの応力と変形、梁、ラーメンの変形を学ぶ。静定構造/仮想仕事の原理/トラスの応力、変形/梁、ラーメンの変形
構造力学Ⅲ Structural Mechanics III	2	構造力学Ⅰ・Ⅱで学んだ基礎知識をベースにして、不静定構造の応力解析法体系を中心に、建築構造体の力の流れと変形状について学ぶ。本講座の内容は、構造設計のための必要最低限の基礎知識である。不静定構造物の応力解析/応力法（ラーメン、トラス、合成骨組）/たわみ角法/固定モーメント法
構造力学Ⅳ Structural Mechanics IV	2	力学と構造設計を結びつける構造計画と共に、構造設計のための基礎知識として要求される塑性解析、構造物の保有水平耐力計算法および構造解析法の基礎知識など、構造設計に直結した力学の体系を学ぶ。構造設計/構造計画/構造解析/塑性解析/塑性ヒンジ法/ラーメン構造物の保有水平耐力計算
構造力学演習Ⅰ Exercises on Structural Mechanics I	1	構造力学Ⅰの講義の進行に応じて、力の釣合いと流れの理解を深める。力とは何か、建物はなぜ建っているのか、を考えながら、梁、ラーメンの反力と応力を中心として、演習を通じて構造力学の入門を計る。力の概念/図式解法/片持ち形式/単純支持形式/三ピン構造
構造力学演習Ⅱ Exercises on Structural Mechanics II	1	構造力学Ⅱの進行に応じて、トラスの応力に関して学ぶ。また、静定構造物の変形について基本的事項を学ぶ。主として仮想仕事の原理による変形について、はり・ラーメン・トラス等の変形の算定法を演習を通じて具体的に理解する。静定構造/仮想仕事の原理/トラスの応力、変形/梁、ラーメンの変形
構造力学演習Ⅲ Exercises on Structural Mechanics III	1	構造力学Ⅲの講義の進行に応じて、不静定構造を中心として構造解析の基礎知識を整理するための演習を行う。演習課題を解くことによって構造力学の理解を深め、応用力を養う。不静定構造物の応力解析/応力法（ラーメン、トラス、合成骨組）/たわみ角法/固定モーメント法
構造力学演習Ⅳ Exercises on Structural Mechanics IV	1	構造力学Ⅳの講義と並行して、塑性解析、構造物の保有水平耐力計算および構造解析法に関する演習問題を解くことにより、基礎知識を整理するとともに、力学的センスと構造設計への応用能力を養う。構造設計/構造計画/構造解析/塑性解析/塑性ヒンジ法/ラーメン構造物の保有水平耐力計算
応用力学Ⅰ Applied Mechanics I	2	構造物に外力が加わった場合に生ずる応力や変形を求めるための基礎的な知識を理解し、力学の建築構造物への応用能力を養う。応用力学Ⅰでは、力の釣り合いとフックの法則を中心に、単純な梁とトラスの部材に生ずる応力とひずみなどについて学ぶ。力の釣り合い/フックの法則/断面の性質/断面内の応力分布
応用力学Ⅱ Applied Mechanics II	2	構造物に外力が加わった場合に生ずる応力や変形を求めるための基礎的な知識を理解し、力学の建築構造物への応用能力を養う。応用力学Ⅱでは、変形を求めるための基本定理を理解し、力の釣り合い条件と変形の適合条件を基に不静定構造の解法などについて学ぶ。たわみ曲線/変形の仕事/ねじり/座屈

科目名	単位	概要
応用力学演習Ⅰ Exercises on Applied Mechanics I	1	応用力学Ⅰに関連する演習問題を課し、応用力学Ⅰの講義の内容の理解と応用能力を養う。力の釣り合い／フックの法則／断面の性質／断面内の応力分布
応用力学演習Ⅱ Exercises on Applied Mechanics II	1	応用力学Ⅱに関連する演習問題を課し、応用力学Ⅱの講義の内容の理解と応用能力を養う。たわみ曲線／変形の仕事／ねじり／座屈
鉄筋コンクリート構造Ⅰ Reinforced Concrete Structures I	2	最初に、鉄筋コンクリート（以下、RC）構造を構成するコンクリートと鉄筋の力学的特性、RC部材としての破壊性状及び抵抗機構を学習する。次に、許容応力度法による設計法を理解する。鉄筋コンクリート／力学的特性／破壊性状／許容応力度／曲げ設計／せん断設計／強度／変形
鉄筋コンクリート構造Ⅱ Reinforced Concrete Structures II	2	前半では、鉄筋コンクリート（RC）部材の終局強度、RC造建物の保有水平耐力評価法について学習する。また、既存RC造建物の耐震診断・改修の基礎についても学ぶ。さらに、後半では適用頻度の高い鉄骨鉄筋コンクリート（SRC）構造の設計法の基礎を修得する。RC構造／終局強度／保有水平耐力／耐震診断・改修／SRC構造
鋼構造 Steel Structures	2	鋼構造設計の基礎理論の修得を目標とする。鋼の生産・鋼構造の歴史、構造材料としての鋼の特性、いろいろな座屈現象と設計への応用、接合の方法と設計式のまとめ方などを整理し、演習課題を通して鋼構造設計のセンスを養う。鋼材／弾性座屈／非弾性座屈／溶接／ボルト／高力ボルト／許容応力度設計
建築基礎構造 Building Foundation Engineering	2	地盤を構成する土の基本的性質と土の力学を扱う「地盤工学」と、基礎構造の設計・施工面の技術的問題を扱う「基礎工学」を対象とする。地盤基礎工学と基礎工学の知識を基礎構造の直接基礎と杭基礎について学習する。土の物理的性質／土の力学的性質／土圧／液状化／圧密／直接基礎／杭基礎
振動工学 Structural Dynamics	2	建築の対地震構造や振動問題を取り扱う基礎知識を学修する。長寿命構造物のための必須技術である応答制御を理解するため、振動方程式の構成法、多自由度系の振動特性、モード重合法などを整理しながら、免震・制震建物などの基本的な応答性状を理解する。対地震構造／振動問題／長寿命構造物／振動特性／免震・制震建物
対地震構造 Structural Control Design for Earthquakes	2	地球環境の保全という観点に立ち、建築構造物の対地震安全性に関する設計思想や、それを実現する技術的背景、具体的方法について学習する。弾塑性系や高減衰系の振動特性、性能設計型の設計法等について解説し、最終的には免震・制震建物の構造計画を行う。地球環境の保全／対地震安全性／性能設計／免震・制震建物
構造設計 Structural Design	3	鉄筋コンクリート構造、鋼構造、木質構造および膜、ケーブル等の軽量構造の構造設計体系について、設計課題を通して構造設計手法や問題の解決方法を学習する。さらに構造設計に用いられる「構造解析」の基礎理論を理解し、理論がどのようにコンピュータに組み込まれ、どのように利用され、そして高い質の構造設計の実現に寄与するかを学習する。
建築構造特別講義 Special Lecture of Building structure	2	構造力学、応用力学及び鋼構造、鉄筋コンクリート構造などの各種構造の講義・演習を踏まえて、科目を横断しながら多角的に建築構造を捉える視点を学び、構造力学・構造設計領域における能力を向上させる。構造設計や建築生産技術の現場に直結した現代的テーマを選んで、高度な専門性と豊かな実務経験にもとづいた講義を行なう。
建築材料Ⅰ Building Material I	2	建築物を構成する材料のうち、コンクリート及び鉄筋コンクリートを中心として、種類と性質、用途と用法、劣化、耐久性などについて授業を展開する。また構造、施工、設計、法規などとの関係にも触れて基礎学力の養成をはかる。構造材料／コンクリート／鋼材／木材
建築材料Ⅱ Building Material II	2	主に、仕上材料・機能材料としてのその他の材料全般について、その種類と性質、用途と用法、建築設計・施工・保全との関わりに関する必須知識を学習し、実務に対応し得る知識と能力を養成することを目標とする。仕上材料／外装材料／内装材料
建築構法Ⅰ Structural System of Building I	2	木造建築の計画に必要な基礎知識を学習する。具体的には、木材の特性及び種々の木質系材料、在来軸組工法、ツーバイフォー工法、集成材工法、丸太軸組工法の構造原理と施工法や接合技術及び関連法規などを学ぶ。構工法／木造／材料／施工計画／品質管理
建築構法Ⅱ Structural System of Building II	2	建築物がどのような原理に基づき、どのような技術・材料・構成を用い、どのような手順・技能でつくられるかについての基礎知識を学習する。例として、S造、RC造、木造などの主体構法から基礎、屋根、壁、開口部、床などの各部構法までを学ぶ。構工法／構造材料／仕上材料／施工計画／品質管理
建築施工 Building Construction	2	建築物は、構成される材料によって、木構造、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造などに区分される。それらを建築する際に必要な契約、施工計画、施工管理、品質管理について学ぶ。施工計画／施工方法／施工管理／品質管理
建築積算・生産管理 Building Cost Surveying and Construction Management	2	建築生産における費用の算出法に関して、基本的事項として数量算出と歩掛について概説し、工事別積算法の実際を講義する。建築積算は建築生産計画、生産管理方法、工程管理などに支配されて変動するため、合理的な生産のための関連要素についても言及する。積算／概算／実行予算／歩掛
コンストラクションワーク ショップ Construction Workshop	1	建築技術者として必要不可欠な技術・技能及び安全管理などの基礎を実習を通して学習する。技能実習／建築施工／測量／加工・組立て

科目名	単位	概要
建築基礎実験 Basic Experiment on Architectural Engineering	1	建築学における基礎教養の体得であり、実際に学生自らの手で実験を行い、体験を通して建築構造学の基礎事項を「つくりながら学ぶ」ことにある。具体的な内容としては、構造部材の役割、建物の力と形、建物と風、建物と地震について実験を通して理解を深める。
建築実験Ⅰ Architectural Experiment Ⅰ	1	建物の主要構造材料である「木材」と地盤材料である「土」についての素材実験を実施する。これらの基礎実験を通じて素材の基礎的性質を知り、物性の変動要因、評価法などを学習するほか、座学における関連科目と連携して有用な展開となるように努める。実験／木材／地盤
建築実験Ⅱ Architectural Experiment Ⅱ	1	建物の主要構造材料である「コンクリート」「鋼材」についての素材実験を実施する。これらの基礎実験を通じて素材の基礎的性質を知り、物性の変動要因、評価法などを学習するほか、座学における関連科目と連携して有用な展開となるように努める。実験／コンクリート／鋼材
建築実験Ⅲ Architectural Experiment Ⅲ	1	建築環境及び建築構造分野における講義で学んだ内容についてさらに理解を深化させると共に、環境・設備計画や構造計画・設計に必要な内容を学修する。具体的な実験内容は、光実験(測光量と単位/照度基準と基準昼光率/照度の測定/昼光率の計算)及び構造安定実験(アーチの座屈実験/ハイブリッド構造の載荷実験)である。
建築実験Ⅳ Architectural Experiment Ⅳ	1	建築環境及び建築構造分野における講義で学んだ内容についてさらに理解を深化させると共に、環境・設備計画や構造計画・設計に必要な内容を学修する。具体的な実験内容は、騒音実験(騒音レベルの測定・分析/遮音設計)・設備実験(吹出口の風量測定/圧力損失の実測・計算/吹出口の気流特性の評価)・構造部材実験(RC梁の破壊実験)である。
建築情報処理Ⅰ Applied Information Processing Ⅰ	1	建築で扱う情報処理技術の基礎を学習する。表計算ソフトを用いてデータ整理方法、グラフ作成などの基礎を学習し、情報処理技術を養う。建築分野における課題を通じて、データの分析能力を身につけることを目的とする。情報処理技術/プレゼンテーション/数理統計
建築情報処理Ⅱ Applied Information Processing Ⅱ	1	デザイン基礎Ⅱにおいて学習したコンピューショナルデザインによる検討手法を、より実践的学ぶため、レーザーカッターといったデジタル加工機を使ったデジタルファブリケーションの基本的な能力を養う。また、CADに変わる新しいツールとして、3次元モデルを作成するBIMを用いて設計を行うことで、基本的な概念から図面作成、環境シミュレーションまでを学ぶ。
建築情報処理Ⅲ Applied Information Processing Ⅲ	1	建築情報処理Ⅰで学習したレベルから、高度な情報処理能力を学習する。VBAを用いてプログラミングの基礎を学習し、プログラミングに必要なアルゴリズムの構築と実験データの処理などの例題として、実際にプログラミングを作成し、高度な情報処理技術の習得することを目的とする。情報処理技術/プログラミング
建築学の実践 Architecture Practice	2	これまで学修した建築に関する知識を統合させ、計画、環境・設備、構造の各分野を横断する実践的プロジェクトなどへの参加を通じて、建築学を多角的な観点から捉えてアウトプットできる能力を向上させる。 現代社会における建築学の広がり理解しながら総合的視点を学び、より高度な専門性を養う。
建築学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Architecture	1	「卒業達成度評価科目」に位置づけられる科目である。計画・法規、環境・設備、構造、材料・施工のそれぞれの分野において、科目毎に設定されたミニマムリクエストを上まっていることを、試験により判定する。
卒業研究・設計 Graduation Thesis	6	各自が卒業研究または卒業設計のどちらかを選択する。毎年度発表される各研究室のテーマにより、原則として各自が希望する研究室の指導のもとに卒業論文または卒業設計の作成を行う。卒業論文/卒業設計

## 海洋建築工学科

### 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
海洋建築工学インセンティブ Incentive for Oceanic Architecture and Engineering	2	海洋建築工学科の歴史や社会的な意義を理解してもらうための科目である。また、本学科で4年間の学生生活を送るための生活設計をどのように行うかについても、学習内容や社会との関わりを示しながら解説する。さらに、工学技術として備えるべき倫理観や道徳心を習得してもらう。学生生活/工学倫理/学習の意義
海洋建築工学キャリアデザイン Career Design for Oceanic Architecture and Engineering	1	海洋建築工学科の環境系・計画系・構造系の体系に関連した業種についての理解を深めるとともに、ポートフォリオ作成、各研究室の活動内容の理解、企業研究等を実施して、学生同士で情報を共有することで、自己のキャリアデザインのための情報を収集する。環境系/計画系/構造系
海洋建築工学キャリアスタディ Career Study for Oceanic Architecture and Engineering	1	海洋建築工学キャリアデザインに引き続き、環境系・計画系・構造系の内容を理解するとともに、専門力の向上とライフスタイルのプロセスの明確化および自身が興味を持った職種へのロードマップを作成し、自己の将来像を見据えることを図る。環境系/計画系/構造系
海と建築 Ocean and Architecture	2	講義前半は海洋の資源を利用するための方策に関するものであり、後半は建設のための技術的な問題点に焦点を当てた内容になっている。海洋建築物/海洋空間利用/代表的な海の施設/構造上の特徴/施工法上の特徴/維持管理と防災
応用数学及び演習 Applied Mathematics and Exercise	3	数学は工学分野で必要不可欠な道具である。この中で特に専門分野で表れる数学の基礎と応用例を学習し、専門課程で学ぶ構造力学関係及び海洋環境関係の数式を理解できるようにするとともに、数学記号の使い方、工学現象を表現する微分方程式の構成の仕方及び理論的な計算法を学ぶ。三角関数/指数関数/複素数/常微分/偏微分/多重積分/積分定理/行列/固有値問題/常微分方程式/偏微分方程式/式の計算法
情報基礎 Fundamental Information Technology	1	大学が提供している様々な情報サービスについて、その利活用方法を習得するとともに、IT技術及び倫理学の観点から安心して利用するための必要なセキュリティ技術を法律との関連も踏まえて学習する。主な授業項目は次のとおりである。情報リテラシ/情報倫理/技術者倫理/情報セキュリティ
情報システム概論 Introduction to Information Systems	1	ITを正しく理解し積極的に活用し、課題を把握・分析し、そして解決するためにITをどのように活用すれば有効か、またITを安全に利用するための知識や、コンプライアンス向上に資するための知識を備えるといった視点で、適正なITの技術について学習する。主な授業項目は次のとおりである。システム開発/プロジェクトマネジメント/基礎理論/プログラミング/コンピュータシステム/データベース/ネットワーク/情報セキュリティ
コンピュータプログラミング Computer Programming	1	様々な工学現象を理解するためには、コンピュータを用いた数値計算が必要不可欠である。本講義では、ExcelのVBA (Visual Basic for Applications) を用いたプログラミング技法、数値計算の基礎、およびデータ処理について学ぶ。これにより、構造計算や流体計算などの一連の数値解析を実施するための基礎的なプログラミング技術を習得することを目的とする。具体的には、VBA文法/プログラム作成技法/繰り返し処理/条件分岐配列操作/モジュール化 (サブルーチン・関数) などについて学習する。
海洋建築実験ⅠA Laboratory Study ⅠA	1	海洋建築を学び理解を深める上で、実験は欠かすことの出来ない手段であり道具となる。海洋建築実験ⅠAでは、水槽実験Ⅰ：波の性質、海洋実習Ⅰ：水質調査の2つの実験をとおして目的設定から実験方法の選択、結果の評価、報告書の作成方法までを学ぶ。
海洋建築実験ⅠB Laboratory Study ⅠB	1	海洋建築実験ⅠBでは、構造工学Ⅰの実験 (ペーパーストラクチャーの強度実験) をとおして荷重の概念、変形の仕方、荷重に強い構造などを学ぶ。
海洋建築実験ⅡA Laboratory Study ⅡA	1	専門課程における海洋環境系の科目のより深い理解を得るために、水槽実験Ⅱ：波の性質と波高・波長、海洋実習Ⅱ：東京湾内の水質調査の実験を行う。波・波高・波長/水質/汚染
海洋建築実験ⅡB Laboratory Study ⅡB	1	専門課程における構造系の科目のより深い理解を得るために、構造工学Ⅱの鉄骨梁の荷重試験により、鉄骨梁の荷重と変形の関係および部材内部の力の流れを調べ、これを構造力学で学んだ知識により検証する。 弾性係数/応力/ひずみ/荷重/変形
海洋建築実験Ⅲ Laboratory Study Ⅲ	2	構造工学Ⅲ：鉄筋コンクリート単純梁の荷重実験を行い、荷重と変位の関係、破壊モードなどを理解する。材料：コンクリートの圧縮および引張実験により、コンクリートの強度と、応力とひずみの関係を理解する。地盤工学：標準貫入試験等により地盤強度について理解する。鉄筋コンクリート/破壊モード/地盤/標準貫入試験/スクリーウエイト貫入試験

科目名	単位	概要
基礎海洋学 Basic Oceanography	2	海洋環境の理解は、海洋建築工学が目指す海洋における人間の快適で安全な活動や資源利用の考究に不可欠である。その第1段階として本授業では、海洋の地理学、地学、物理学、化学、生物学の基礎事項の理解を目標とする。 主な学修項目：地球の構造／プレートテクトニクス／海底堆積物／海水の性質／大気と海洋の循環／海洋の波と潮汐／波と海岸地形／海洋生物の生態と生息環境／海の資源／海洋と人間
海洋及び環境計測 Marine Environmental Research	2	海洋における地形・地質及び海洋環境における物理・化学・生物に関わる調査方法及び調査結果の整理に関する基本的事項を学習し、海洋建築物及び関連施設の計画・設計・施工で必要となる海洋調査に関する基礎力を養成する。海洋調査の目的と必要性／海洋測位／海洋地形・地質調査／流況調査／波浪調査／水質・底質調査／生物調査／海洋調査計画
海洋環境工学 I Marine Environmental Engineering I	2	基礎海洋学の知識をもとに、海洋建築工学が主なフィールドとする沿岸域の環境特性、海洋物理及び海洋科学、生物の分野をさらに詳しく学修し、海洋建築物及び関連施設の計画・設計・施工で必要となる沿岸陸域・海域での現象や相互関係が説明できる能力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。 沿岸域と人間・建築物／沿岸域の建築環境／建築と海洋環境・海岸環境の相互関係／沿岸域での建築と災害
海洋環境工学 II Marine Environmental Engineering II	2	基礎海洋学及び海洋環境工学 I の知識を基に、海洋における環境と生物の相互関係についての基本的な事項を学修し、総合的な知識を必要とする海洋環境アセスメント等への基礎力を養成する。主な授業内容は次のとおりである。 環境保全の基礎知識／海洋環境の変化と生態系／水循環と物質循環／光合成と生物生産性／生態系ネットワーク／海洋建築による環境影響／海洋環境再生
海洋環境アセスメント Marine Environmental Assessment	2	海洋空間の利用等に際して必要となる環境アセスメントに関する基本的な事項を学習し、各種の建設プロジェクト等に関わる環境アセスメントに対応するための基礎力を養成する。環境アセスメント制度の変遷／色々な環境アセスメント／法による環境アセスメント／条例による環境アセスメント／海洋環境アセスメント事例
海洋流体力学及び演習 Oceanic Fluid Dynamics and Exercise	3	大気や海水などの流体の運動を説明する力学理論を学習し、海洋建築物周辺で生じる流れのメカニズムを考察するための基礎力を養成する。初めに、その基礎として完全流体（粘性のない流体）を対象にする。次に、実現象の解明で重要となる非圧縮粘性流体を対象にして、構造物周りの流れの様子、構造物に作用する抗力・揚力、レイノルズ数効果などについて理解を深める。 流れの基礎方程式と基礎原理／ベルヌーイの定理と運動量保存則／流関数と速度ポテンシャル／ポテンシャル流れ／渦／連続方程式／ナビエ-ストークスの方程式／流れのレイノルズ数効果／抗力・揚力／層流／乱流
水波工学及び演習 Water Wave Engineering and Exercise	3	潮汐、津波、うねり、風波、砕波で代表される海洋波動を説明する水波の基礎理論を学習し、構造物周辺で生じる水波のメカニズムを考察するための基礎力を養成すると共に、演習を通して、海洋建築物に作用する荷重推定が可能な基礎力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。微小振幅波の性質／風波の発達／波の変形／不規則波の性質／津波と津波波力／柱状体や浮体に作用する波浪外力
沿岸域工学及び演習 Coastal Zone Engineering and Exercise	3	沿岸域の環境管理の目的は、人間による空間と資源の利用による自然環境への影響を抑制しつつ豊かで安全な生活環境を持続的に保つことと考えることができる。そのためには、自然環境をよく知ることが大切であり、人為が環境に及ぼす影響の予測方法や影響緩和策の技術の現状と課題も熟知する必要がある。そこで、この授業では沿岸域の持続的利用に必要な工学的手法の基礎事項を理解するために、講義と演習により人為による環境影響の緩和・保全・修復に関する考え方と対策技術を学修する。 主な学修項目：海岸の利用と海岸法／波の基本的な性質／長周期の波／波浪／海岸付近の波の変形／構造物と波の相互作用／海岸地形と表層地質の分類／漂砂と海岸地形／沿岸の利用と海岸地形／海岸保全施設
建築環境工学 Architectural Environmental Engineering	2	建築の計画・設計をする際に重要なことは室内外環境の環境の物理現象を正確に把握することである。本講義では、建築伝熱、湿気／結露、建築音響について学修する。建築伝熱（熱伝導、熱伝達、熱貫流）／内外表面温度／内部温度／湿り空気／結露／デシベル／遮音・吸音
建築設備 Architectural Equipment	2	技術要素の単なる集まりとしてではなく、人間にとって快適な環境を実現するための建築設備を、人間の生活と関わるものとして位置づけて学修する。本講義では、空気調和を中心に講義を進め、設備の役割と重要性の理解を図る。空気調和／湿り空気線図／冷房・暖房負荷／気流・換気
ベーシックデザイン演習 Basic Design Exercise	2	本授業は、造形演習、基礎製図法、空間の表現法を学ぶ授業である。具体的には造形演習では正解のないデザインや空間の創造という概念に親しむため、全体と部分の観察や空間を構成するさまざまなカタチと素材の認識から始まり、空間のスケール感覚について学習する。立体概念／図面表現／製図記号／空間把握
デザイン演習 I Architectural Design Exercise I	2	本授業は、デザイン演習として空間の創作法を学ぶ授業である。具体的には、建築設計図面を作成するための技術とこれを立体的に表現する模型制作の手法の習得を目標としている。さらにデザイン力の養成を目標に、プライベート空間の作成による実践的な演習を行う。フリーハンスケッチ／空間創造／空間表現
デザイン演習 II Architectural Design Exercise II	2	本授業は、デザイン演習として空間の創作法を学ぶ授業である。具体的には、建築設計図面を作成するための技術とこれを立体的に表現する模型制作の手法の習得を目標としている。さらにデザイン力の養成を目標に、プライベート空間の作成による実践的な演習を行う。フリーハンスケッチ／空間創造／空間表現
デザイン演習 III Architectural Design Exercise III	2	本授業は、都市空間におけるより複合的な空間の創作方法を学習する授業である。具体的には、特定の都市地域を設定し、海と建築を繋ぐ施設の計画・設計を行う。マスター計画／ランドスケープ計画

科目名	単位	概要
建築計画 I Architectural Planning I	2	建築計画を進めるうえでの基礎的な事項について講義し、建築計画の背景及び建築家の設計思想などについて解説する。計画と設計 / 風土と建築 / 文化と建築 / 社会と建築 / 法と建築 / 健康と建築 / など
建築計画 II Architectural Planning II	2	建築計画における施設の機能や用途に重点を置き、建築する手がかりとして、施設利用の計画、規模の計画、機能・用途の変化への対応などについて解説する。動線計画 / 寸法計画・システム / 安全計画 / など
建築計画 III Architectural Planning III	2	建築計画の各論と設計製図との関わりについて、主に公共的な建築物の建築計画から設計方法論及び設計プロセスモデルについて解説する。特にこれからの社会において必要とされる下記の項目について、重点的に学習する。社会福祉計画 / 経済性の計画 / 投資に見合った成果 / 需要と供給のバランス / 公共建築の経済性 / コストコントロール / ライフサイクルコスト / ファシリティマネージメント
建築計画及び演習 Architectural Planning and Exercise	3	総合的な建築計画とその応用である設計製図の関わりについて演習課題を解きながら建築計画・設計手法について解説する。本授業では、ホテル建築の事例紹介から建築計画、マネジメントなどの講義を行い、応用として実際の計画モデルを作成する。さらにより実践的な計画と設計の演習として、ランドスケープ及び地域計画の課題を取り上げ、ホテル計画から繋がる一連のプロジェクトを地域計画とランドスケープの観点から計画モデル作成の演習を行う。
親水空間計画 Water Amenity Planning	2	海や河川の環境的利用として位置付けられてきた親水の概念と計画方法を習得する。地形図 / 地図判読 / 河川構造 / 親水と時代 / 親水と場所 / 親水と計画 / 親水の評価 / 河川災害 / 海岸災害
ウォーターフロント計画 I Urban Waterfront Planning I	2	都市の水辺地域を指すウォーターフロントという空間の概念や利用開発の歴史、他地域では得がたい諸特性について学ぶ。ウォーターフロントの定義と範囲 / ウォーターフロントの歴史の変遷 / ウォーターフロント管理管轄 / 埋立てと水域占用 / 漁業権 / ウォーターフロント開発の事例
ウォーターフロント計画 II Urban Waterfront Planning II	2	ウォーターフロントを活用することで、時代に適応した都市計画を進めるための理念や方法を、ウォーターフロント開発の事例とともに学ぶ。都市計画の課題と歴史 / 都市計画マスタープラン / 土地利用計画 / 都市交通計画 / 公園緑地計画 / 都市環境計画 / 都市防災計画 / 住宅地計画
海洋施設計画 Marine Facility Planning	2	海における人間活動を補完する海洋レクリエーション施設について取り上げる。施設を計画する上で要求される海洋空間の資質、各活動の歴史的経緯、各種施設の構想を踏まえ、施設計画における機能、規模、形態及び関連する制度について講義を行う。レクリエーション施設 / 歴史 / 活動の種類 / 施設計画
建築デザイン史 History of Architectural Design	2	建築及び海洋建築のアイデンティティを得るためには、歴史からひも解くことが有益である。本講義では、いかなる変遷を経て現在の都市空間や建築空間になったかを建築及び都市空間におけるデザインの歴史から探り、建築計画やデザインの道標となるような知識の習得を目指す。日本建築史 / 西洋建築史 / 近代建築史 / 歴史とデザイン
建築法規 Building Regulation	2	建築基準法、建築士法、都市計画法など、建築関係法規の基礎を学ぶ。特に建築基準法のうち「集団規定」と呼ばれる都市内で守るべき規制を理解する。法令の形式 / 用語の定義 / 確認申請 / 道路 / 用途地域制 / 建ぺい率 / 容積率 / 容積率の緩和規定 / 道路斜線 / 隣地斜線 / 北側斜線 / 絶対高さ / 建築士法 / 都市計画法
海洋空間計画と関連法規 Marine Spatial Planning and Laws of the Sea	2	海洋国家・日本は、国土面積の 10 倍もの排他的経済水域を有し、海岸線総延長距離も世界第 6 位の長さを誇る。本講義では、日本の海洋政策と関係づけながら海洋空間利用の考え方や国内外の海洋関連法規について学ぶ。海の自由と支配の歴史 / 海洋政策と海洋空間計画 / 国連海洋法条約 / 基線と内水 / 領海と接続水域 / 排他的経済水域と大陸棚 / 無害通航権 / 領土領海紛争 / 海岸法 / 港湾法 / 漁港漁場整備法 / 漁業法 / 公有水面埋立法
防災安全工学 Disaster Prevention and Safety Engineering	2	地震・津波・台風などによる災害の発生メカニズムとともに、被災度判定法や耐震評価方法、復旧計画法を学修し、防災計画立案のための基礎能力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。自然災害と対策の事例 / 被災度区分判定 / 耐震診断 / 人為災害と対策の事例 / 港湾の災害と BCP の事例
海洋資源と開発技術 Marine Resources and Exploitation	2	海底・海中の天然資源、風力、波力、潮流力による再生エネルギー資源とその採取技術並びに付帯する構造物の構造形式や役割を学修し、資源確保の社会ニーズに答えるための基礎能力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。海洋資源と海洋法 / 鉱物資源 / エネルギー資源 / 生物資源 / 探鉱方法 / 養殖方法 / 施設の構造形式
力学基礎 Dynamics Basics	2	建築工学・海洋工学を学ぶ上での基礎的な力学を修得する。一般力学はニュートンの法則が基礎となっており、これに基づいて力の概念、複数の力の合力、力のつり合い、物体の運動などの理解を通して、これからの専門的な力学を学ぶための足掛かりとする。力の作用 / 力の合力 / 力のつり合い / 運動量 / ニュートンの法則 / 剛体運動 / 応力 / ひずみ / 応力とひずみ関係式 / ひずみと変位関係式 / フックの法則
構造力学及び演習 I Structural Mechanics and Exercise I	3	力学理論に基づいて、静定骨組構造物（はり、ラーメン）に外力が作用した場合の応力（断面力）を理論的に求める方法を学ぶ。また学んだ内容を、多くの演習問題を解く事によって更に理解度・応用力を深める。力の概念 / 外力と反力 / 断面力 / 梁材 / ラーメン構造 / トラス構造

科目名	単位	概要
構造力学及び演習Ⅱ Structural Mechanics and Exercise Ⅱ	3	静定トラスに焦点を当てて、断面力の計算方法について学ぶ。更に、計算された断面力から、部材に生じる曲げ応力、縁応力の計算方法を学び、許容応力度設計法の考え方を理解する。また学んだ内容を、多くの演習問題を解く事によって更に理解度・応用力を深める。 静定トラス/断面1次モーメント/断面2次モーメント/縁応力/断面係数/主応力
構造力学及び演習Ⅲ Structural Mechanics and Exercise Ⅲ	3	部材の変形について学ぶ。特に、微分方程式で表示される弾性たわみ曲線式で梁材の変形の計算法とエネルギー及び仮想仕事による架構の変形の計算法を学ぶ。更に、柱材の座屈荷重、ねじりを学ぶ。また学んだ内容を、多くの演習問題を解く事によって理解度を深めるとともに応用力を養う。 梁材の変形/弾性たわみ曲線/不静定ラーメン/不静定トラス/仮想仕事の原理/座屈荷重/ねじり
構造力学及び演習Ⅳ Structural Mechanics and Exercise Ⅳ	3	不静定骨組構造物に外力が作用した場合の断面力及び変形を求める解法の修得を目標とし、変形を未知数としたたわみ角法、節点の移動しないラーメンの解法で構造設計には欠かすことのできない実用的な固定モーメント法、水平加力が作用した構造物の略算的な解法であるD値法及び塑性解析の基本的な考え方を学ぶ。また学んだ内容を、多くの演習問題を解く事によって更に理解度・応用力を深める。 たわみ角法/固定モーメント法/D値法/塑性解析
建築構造及び材料Ⅰ Building Structure and Material Ⅰ	2	木造および鉄骨造建物について、建築構造とそれを構成する材料の特性を関連付けて学び、建築一般構造を総合的に理解する。木の性質/在来軸組構法/枠組壁構法/鋼の性質/鉄骨構造/ラーメン構造/トラス構造
建築構造及び材料Ⅱ Building Structure and Material Ⅱ	2	鉄筋コンクリート造およびプレストレストコンクリート造建物に用いる材料であるコンクリートと鋼材の材料の特性と、両構造の概要について学び建築一般構造を総合的に理解する。セメント/骨材/コンクリート/鉄筋/PC鋼材/ポストテンション/プレテンション
建築施工法 Building Construction Technology	2	陸上の建築物を建設するための技術を学ぶ。各種工事及び入札、積算、仕様書に関する重要事項を建築士受験科目であることを念頭において解説をする。履修には一般構造及び材料の知識が必要である。建築士試験/施工管理/土工事/基礎工事/鉄筋コンクリート工事/鉄骨工事/仕上げ工事/設備工事
海洋建築の材料と施工法 Materials and Construction Methods for Marine Structures	2	海洋建築物の構造形式及び施工法と使用材料を学修し、さらに海洋建築物の耐久性向上技術、維持管理、修復技術を学修することにより、海洋建築物の建設計画立案に必要な材料に関する基礎力を養成する。 主な学修項目：海洋建築物の構造形式と主な使用材料/重力式構造物の材料と施工/ジャケット構造物の材料と施工/浮体式構造物の材料と施工/海洋建築物への海洋環境作用/鋼材料の腐食要因/鋼材料の耐久性向上技術/鉄筋コンクリート構造の劣化要因/鉄筋コンクリート構造の耐久性向上技術/鉄筋コンクリート構造物の維持管理と修復技術/環境に配慮した建築材料/施工による環境影響と防止策/建築材料と施工法に関する数値予測技術
コンクリート構造及び演習 Concrete Structure and Exercise	3	鉄筋コンクリートとプレストレストコンクリートの力学的原理の理解と、設計法の修得を目標とする。許容応力度設計/終局強度設計/柱/梁/柱梁接合部/ポストテンション/プレテンション/第Ⅰ種・第Ⅲ種プレストレストコンクリート/縁応力/せん断応力
鋼構造及び演習 Steel Structure and Exercise	3	鋼構造の特性と許容応力度設計法の考え方及び接合法としての高力ボルト摩擦接合と溶接合の特徴とその設計法について説明する。さらに、海洋構造物の種類と特徴を理解するとともに波浪荷重下における海洋構造物の具体的な設計例を紹介する。座屈/許容応力度法/接合法/海洋鋼構造物/構造設計
地盤環境工学 Geotechnical Environment Engineering	2	建築物の計画・設計・施工に必要な土の力学的性質を理解し、陸上及び海洋建築物の基礎構造に関する基礎的な知識を習得する。さらに、土壌汚染とその対策の仕方について学ぶ。土の生成過程と年代/土の物理量/粘土の性質/土に圧密/基礎の施工方法/土地改良/土壌汚染
構造解析 Advanced Structural Analysis	2	骨組構造物の応力解析に最も汎用的に用いられている剛性マトリックス法と塑性解析の基礎的な知識を学ぶ。骨組構造/直接剛性法/マトリックス演算/極限解析/連続体/有限要素法/コンピュータシミュレーション
振動工学 Vibration Engineering	2	建築物の地震時の動的挙動に係る諸問題について、振動問題の基礎理論から、簡単な耐震・免震・制振建物の応答評価法及び構造計画について学修する。具体的な耐震構造、免震構造、制震構造をイメージしながら、1質点系、多質点系の振動理論を理解するとともに、実際の設計業務での構造計画立案方法の基本を学ぶ。振動方程式/固有周期/応答スペクトル法/等価線形化法/免震・制振建物
海洋建築物の構造計画 Structural Design of Marine Structures	2	海洋建築物の構造計画を実施する上で備えるべき各構造形式の特徴と、設置海域の自然環境条件による設計荷重算定方法、浮体式海洋建築物の係留設備と構造に関する安全性など、実機の基本計画を可能とする基礎能力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。構造物の目的と構造形式/構造計画/設計荷重の算定方法/係留設備/構造安全性/構造計画事例
浮体工学及び演習 Dynamics of Floating Structures and Exercise	3	浮体式海洋建築物の静水中及び波浪中安定性を推定するための基礎理論を学修し、実機の安定性や係留方法についても考慮した設計を可能とする基礎能力を養成する。主な授業項目は次のとおりである。浮体形状と静的安定性/浮体形状と動揺特性/浮体の係留方法/静的安定性の推定方法と演習/浮体動揺の推定方法と演習/

科目名	単位	概要
ゼミナール Seminar	2	計画系、構造系、環境系の3つの系列で構成される何れかの研究室に所属し、それぞれの研究室で提示する研究テーマに沿った専門分野の学修及び研究を行う。1名の教員が10名程度の学生を指導する少人数教育を実践し、授業も講義、輪講、実験実習、学外でのフィールドワークなど多彩な形態で行われる。このゼミナールを通して、専門的な各分野の問題発見能力、思考能力、解決能力等を養う。
総合演習 Total Exercise Related to Oceanic Architecture	2	海洋空間の環境問題とその影響予測を学ぶ海洋環境影響評価、海洋空間の有効利用を計画・設計する計画デザイン演習、建築物の構造設計を学ぶ建築構造設計、及び海洋建築物の構造設計を学ぶ。海洋建築構造設計の4つから1つを選択受講し、総合的な設計力を養う。
海洋建築工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Oceanic Architecture and Engineering	1	一級建築士資格試験及び海洋開発分野資格試験の専門知識の習得状況を実力試験によって確認し、卒業までに資格試験合格の基礎学力を習得したことを証明する。3年生後期には本科履修の準備段階としてのプレテスト、履修該当年次の4年生からは、学科設置の専門科目全ての範囲から出題される試験を受験させ、同一レベルの問題を繰り返し解くことにより、海洋建築工学専門科目の理解向上を図る。
卒業研究 Graduation Thesis	6	最終年度の集大成として、学生個々（或いは少人数グループ）が一つの研究テーマ（設計作品を含む）を完成させる。具体的には研究室に所属して指導教員の下で研究を行い、より高度な専門知識に対する理解を深めるとともに、新規問題に対する研究方法の習得を図る。計画・設計／構造／海洋建築環境／材料・施工

# まちづくり工学科

## 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
まちづくり工学インセンティブ Incentives for Town Planning	2	まちづくりとは何かを学び、まちづくり工学科で何を学ぶかを理解し、将来のまちづくりプランナー、まちづくりデザイナー及びまちづくりマネージャー等を目指すための基礎となる考え方を理解する。まちづくりとは？／まちづくり工学科で学ぶこと／大学生としての学生生活／将来の夢
まちづくり工学キャリアデザイン Career Design for Town Planning	1	将来を見据えた就職意識の高揚を目指して、オムニバスの各就職分野に関する講義を行う。また、グループごとに将来の方向性についてディスカッションする。技術系公務員／ゼネコン／コンサルタント（設計会社）／不動産業／デベロッパー／運輸業
まちづくり工学概論 Introduction to the theory of Town Planning	2	まちづくりを工学的視点から見たときに、さまざまな社会基盤施設と建築的要素によって構成されている。それらの概要を学び、まちづくり技術に関する統合的な理解を目標とする。コミュニティとまち／国土計画／都市計画／地域計画／景観／観光／福祉／防災／環境／地盤／建設材料／建築物／橋梁／道路施設／河川／港湾／海岸施設／上下水道施設／建築計画／建築設備
まちづくりと職能 Professionalism for Town Planning	2	まちづくりに関連する実務の広がりや、まちづくり工学科卒業生の活躍が期待できる業界・企業・仕事などについて知り、職業選択や関連業務への関心をより高め、まちづくり工学科設置科目の意義を認識し、卒業後のキャリアデザインを描くための知識を習得する。公務／建設業／不動産業／建設コンサルタント業／運輸業／製造業／設計業
インターンシップ Internship	2	インターンシップ実習（就業体験）および実習前のプログラムを通じて、技術者倫理、まちづくり専門業務の遂行能力、マナーと社会規範、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、資料作成能力などを養う。まちづくり関連業界／まちづくり専門業務／就業体験／マナーと社会規範／実習報告書／プレゼンテーション
まちづくり技術の実践 Practice for Implementing Town Planning	2	まちづくりの現場においては、対象地域の状況に即して、多様な工学的基礎知識を総合的かつ実践的に応用する技術が欠かせないことから、まちづくりの技術者として、そうした多様な工学的知識を地域の状況に応じて実践する能力を養うことを目的とする。技術士／都市及び地方計画／技術者倫理／工学基礎
コンピュータ演習 Computer Literacy	1	コンピュータの本体・周辺機器の基本動作、代表的な各種アプリケーションの大まかな仕組みを理解し、適切な利用法を身につける。まちづくりに関する調査報告書等の文書作成および資料の準備・プレゼンテーション技術を、演習を通して体得する。文書作成ソフト／表計算ソフト／プレゼンテーションソフト／画像編集ソフト
基礎力学Ⅰ Fundamental Mechanics I	2	社会基盤工学・建築学の分野で必要不可欠な学問の一つである構造力学を学ぶにあたり、これまでに数学で学んだ微分・積分及び物理で学んだ力学をもとに、静力学の基本的な考え方を習得する。静力学／剛体／力の概念／力のつり合い／摩擦／断面の諸量
基礎力学Ⅱ Fundamental Mechanics II	2	社会基盤工学・建築学の分野で必要不可欠な学問の一つである構造力学を学ぶにあたり、基礎力学Ⅰで学んだ基礎理論をもとに、静定構造物のつりあいや内力について学ぶ。静定梁／静定トラス／静定ラーメン／支点反力／断面力／部材力／影響線
構造力学Ⅰ Structural Mechanics I	2	まちの空間を構成する施設において、構造力学が果たす役割は大きい。基礎力学Ⅰ・Ⅱで学んだ内容をもとに、静定構造物に生じる力の伝達特性や変形を求めるための考え方を学び、実務応用に必要となる知識を習得する。ひずみ度／応力度／変形／変形角／長柱／短柱／たわみの微分方程式／弾性荷重法／単位荷重法
構造力学Ⅱ Structural Mechanics II	2	まちの空間を構成する施設において、構造力学が果たす役割は大きい。構造力学Ⅰで学んだ理論をもとに、不静定構造物に生じる力の伝達特性や変形を求めるための考え方を学び、実務応用に必要となる知識を習得する。不静定構造物／余力法／たわみ角法／三連モーメント法
地盤力学 Geomechanics	2	地盤や土の種類に関する基本的性質や力学的性質、基本的事項を学び実務応用に必要となる知識を習得し、自然環境保全や様々な建造物の基礎地盤に対して適切な調査・試験・設計方法を選択し施工法を適用するための基礎的能力を習得する。土の基本的性質／地盤調査／透水／鉛直応力／圧密／せん断／土圧／基礎／支持力／斜面安定
水理学 Hydraulics	2	水工構造物を設計するための基本事項について説明する。水の力学的特性（圧力特性）、浮体の安定の判定手法、相対的静止問題、管路流の取り扱い、流量測定法（堰・オリフィス）、河川流の取り扱い、水理実験法（相似則）に関する基本事項について修得する。静水力学／浮体／相対的静止問題／管路流／流量測定法／河川流／水理実験法
交通総論 General Remarks on Transportation	2	モータリゼーションが果たした社会的な役割や身近な交通問題に関する工学的な対応について、基礎的な知識を習得させるために、考え方、見方、調べ方の課題を課しながら、トピックスの交通問題をとり上げて講義する。交通問題／道路交通／港／空港／交通と情報システム／交通と環境問題
まちづくり関連法規 Regulation about Town Planning	2	まちづくりに取り組むにあたって、それにかかわる様々な法規を理解しておく必要がある。まずは、その体系を概説したうえで、「建築基準法」、「都市計画法」、「土地区画整理法」等について学習する。法の成り立ち／建築基準法集団規定／都市計画法／建築土法／土地区画整理法／建築基準法単体規定／消防法関連法

科目名	単位	概要
デザイン基礎 Basic Design	1	各種デザイン演習に入る前段階として、デザインの基礎である線の描き方から立体や空間の構成やその表現など、基本的な製図法・投影法を理解し、立体図・透視図の描き方を理解する。また、建築図面や地図を読み取り、まち模型の製作を通して、まちづくりへの基礎的な能力を養う。製図道具の説明/線の描き方/立体・空間構成/スケッチ/図面や地図の読み取り/模型製作/プレゼンテーションボード作成
建築デザイン演習 Architectural Design Exercise	2	主に建築スケール(1/100～1/500)を対象として、建築デザインを中心に、コンパクトな地区レベルの空間デザインの一連のプロセスを学習する。これにより、建築レベルの図面表現の理解を達成させる。建築スケール/建築デザイン/空間デザイン/図面表現
景観デザイン演習 Town Planning and Design	2	建築デザイン演習の学習成果をさらにステップアップさせるべく、地区レベル(1/500～1/2,500程度)や広域レベル(1/10,000程度)を対象として、建築空間(多目的ホールほか)と公共空間(広場、街路空間等)を一体として捉えた景観デザインを中心に、デザインプロセスをはじめ、図面作成・表現技法など、地区的な広がりを持つまちづくりの実践的なプロセスを習得する。建築デザイン/公共空間デザイン/ランドスケープデザイン/コンセプトメイキング/デザイン理論/デザインプロセス
都市・地域デザイン演習 Comprehensive Design for Town Planning	2	実際のまちづくりと連動させた実務演習として、事業コンセプト、開発主体の特定、現行法規の遵守、設計図書等の作成、資金・収支計画(土地購入費・建設費・返済計画等)、事業スケジュールなど一連の流れを演習し、実践的なまちづくりスキルを向上させる。フィールドサーベイ/全体構想/空間設計/資金・収支計画/事業スケジュール
まちづくり人間科学演習 Human science exercise for town planning	1	ヒトは地球上で進化し、技術・文化を発展させ、豊かにそして快適な暮らしを手に入れた。しかし、これは新たな試練の始まりでもあった。ヒトの進化・発展の視点から、現在「まち」で起きている問題をとらえ、持続可能かつ多様性を受け入れる「まち」のあり方を学習し、演習課題を通して理解を深める。ヒトの環境への適応と進化/都市と感染症/現代社会における障害と対策/エルゴノミクスの課題と対策
福祉環境実験 Experiments in Living Environment and Welfare	2	視覚障がい者、聴覚言語障がい者、肢体不自由者、高齢者などが置かれている様々なまちの環境やサポートする福祉環境の構成要素の視点による評価実験および、ユニバーサルデザインに向けた視点による評価結果の検討などの内容が含まれる。身体障がい者/高齢者/福祉環境
住宅・都市のユニバーサルデザイン演習 Universal Design Exercise for Housing and City	2	住宅や都市のユニバーサルデザイン実現に必要な設計手法を習得する。高齢者や多様な障がい者を有する人の生活用具や住宅から、だれもが使用できる「平等なデザイン」を目指したまちづくりのための設計手法へと展開する。設計手法/住宅・都市/ユニバーサルデザイン/多様性/生活機器/まちづくり
測量学 Surveying	2	測量に関する基本事項として、各種測量法(角や距離などの測定原理と手法)を学ぶ。また、データ処理方法(最小二乗法、各種統計値など)について理解する。距離測量/角測定/トラバース測量/平板測量/水準測量/基準点測量/GNSS測量
測量実習Ⅰ Surveying Practice I	2	まちづくりに携わる技術者として必要な測量技術および空間把握技術のうち、距離測量、角測量、トラバース測量に関する技術について、実習や演習を通じて修得する。距離測量/角測量/トラバース測量/骨組測量/誤差の取り扱い/製図法
測量実習Ⅱ Surveying Practice II	2	まちづくりに携わる技術者として必要な測量技術および空間把握技術のうち、平板測量と水準測量に関する技術について、実習や演習を通じて修得する。平板測量/水準測量/縦断測量/横断測量/誤差の取り扱い/製図法
都市環境学概論 Introduction to Urban Environmental	2	都市環境の枠組みとその要因を理解し、環境と生態系とのかかわりを理解する。さらに持続可能な循環社会を形成するための基礎を学び、循環社会における環境保全と環境創造の両側面よりまちづくりの考え方と技術を理解する。都市環境/生態系/循環社会/環境保全/環境創造
建築計画Ⅰ Architectural Planning I	2	計画原論と位置づけ、各地域の気候・風土や地形が建築にどのような影響を及ぼしたか、そのうえで室の空間構成、設備、それらを統合した居住空間としての住宅計画の基本について学習する。また、今日の建築のなりたちとその思想を歴史的観点から読み解く。気候・風土/地形・地域環境/西洋・日本・近代建築史と建築思想/人間生活と単位空間/動線計画/設計行為/生活とコミュニティ/住宅計画
建築計画Ⅱ Architectural Planning II	2	公共施設(教育施設、文化施設、医療・社会福祉施設)とそれ以外の民間施設(業務施設、商業施設、レクリエーション施設等)に関する機能と室の空間構成、設備、それらを統合するための建築計画の基本について学習する。設計各論/公共施設/民間施設/地域施設
都市計画Ⅰ City Planning I	2	本講義では都市計画の基礎を概説する。都市計画制度の体系、都市基本計画、都市計画マスタープラン、土地利用計画、都市交通計画、都市基盤の計画(公園・緑地、土地区画整理、港湾、河川)、都市施設の計画等を学習する。都市計画制度/都市基本計画/土地利用計画/都市交通計画/都市基盤/都市施設
都市計画Ⅱ City Planning II	2	都市計画Ⅰの基礎を踏まえ、都市開発の手法、都市計画に関する法制度を概説する。建築物等を規制・誘導する手法や制度、建築協定・地区計画、市街地開発事業等を中心に学習する。諸外国の都市計画や都市計画制度等から今後のわが国の都市計画への示唆を学ぶ。都市計画/都市開発/建築協定/地区計画/市街地開発事業
社会基盤デザイン Civil Engineering Design	2	社会基盤施設をどのように計画し設計するかという実際の形に至るまでのデザイン理論やデザインプロセス等について学ぶ。それを通じて、本学科で学ぶ、力学理論や計画理論と、実際の施設の形態とのかかわりを理解する能力を習得する。社会基盤施設/デザイン理論/デザインプロセス

科目名	単位	概要
都市デザイン Urban Design	2	都市デザインが広く取り込まれるようになった歴史的系譜をはじめ、国内外の著名な都市デザイン事例、デザインボキャブラリーとともに、都市デザインに関する理念・原則・規範などについて学習を行う。都市デザイン論/国内外の都市デザイン史/デザインボキャブラリー/空間秩序
都市・地域防災論 Disaster Prevention for Town Planning	2	本講義では、主としてわが国の自然災害履歴およびそのリスクの実態、各種災害に対する防災・減災対策および復旧・復興の実態および方法について学ぶ。すなわち、地震災害・水害(河川・海岸)・風害・地盤災害・火災に関する各種知識を理解する。また、防災・減災対策としての構造物の設計法(例えば、耐震設計など)についても理解を深める。防災・減災/自然災害、地震災害、耐震設計、水害、風害、土砂災害、復旧、復興
景観原論 Theory of Landscape Architecture	2	景観計画やデザインの基本となる知識および景観的なものの見方を習得し、美しいまちをデザインする総合力を身に付ける。歴史・文化から要求される景観整備を理解し、計画技術、力学等の技術を習得した技術者としての景観整備へのかかわりを理解する。視覚心理学/景観認識論/評価論/予測手法/景観整備
景観まちづくり論 Town Scape Planning and Management	2	景観まちづくりには、住民と行政との連携、利害関係者の合意形成、地域の産業と景観とのかかわり、法制度間の整合と調整も不可欠であるため、景観まちづくりの計画段階から実際の景観形成に至るまでの一連の主要プロセスを具体的な実践事例を通じて学習する。景観/都市計画関連法/景観法/合意形成/景観形成
グリーンランドスケープ Landscape Architecture	2	わが国における緑地・公園の制度や機能、役割について理解するとともに、まちづくりの現場で携わる緑化、および関連する施工、管理・運営方法の基本を学ぶ。まちづくりにおいて「生きた」素材を扱うことの重要性について理解した上で、エコロジカルな視点をういたプランニング、マネジメントの知識を学習する。緑地計画/公園/緑化/植物/エコロジカルプランニング/エコロジカルマネジメント
観光原論 Theory of Tourism	2	観光の定義、意義について理解するとともに、観光計画の歴史、実際を学習した上で、観光地の計画技術を学ぶ。具体的事例を交え、従来の観光地計画の実際とその長所、短所を学習して、観光まちづくりへの展開の基本を学ぶ。観光計画/観光地/観光資源
観光まちづくり論 Theory of Community Development for Tourism	2	来訪者と住民の両方の満足を図りつつ、観光地計画よりも一歩進んだ「観光まちづくり」について学ぶ。観光まちづくりの観光資源、交通計画などの特性、具体的事例の有効性を理解して、持続可能な地域の発展を目指す観光まちづくりのための知識を学ぶ。観光地計画/観光まちづくり/観光資源/交通計画/リゾート整備計画
福祉のまちづくり Introduction to Town Planning and Welfare	2	障がい者や高齢者が地域においてよりよく生活するために、福祉の社会的背景、生活の特徴、支援技術・サービスなどについて紹介する。多様な福祉のニーズに対応できるまちづくりのために必要な様々な技術的要素や今後の展開の方向性などについても学ぶ。障がい者/高齢者/福祉工学/生活支援技術/バリアフリー法/差別解消法
ユニバーサルデザイン Universal Design	2	日用品から電子機器、建築物、車両、そしてまちづくりにも大きな影響を与えている多様性を考えたユニバーサルデザインの原則を具体化するために、人間工学に基づく設計の視点に着目し、すでに実用化されている例や福祉及び建築・まちづくりの分野での応用例などを学ぶ。ユニバーサルデザイン/人間工学/多様性/福祉/建築・まちづくり
地域健康づくり論 Community Health Plannning	2	地域住民の健康を守るために市町村では運動指導や保健師等の専門家による生活指導が行われている。しかし、そのような生活を実践するためには様々な日常の生活環境の整備が必要である。本講義では、健康を阻害する様々な要因について言及するとともに、住民の健康を守るための地域の健康づくり対策について学ぶ。健康づくり/健康日本 21 /生活習慣/地域保健
住宅・都市のユニバーサル デザイン Universal Design for Housing and City	2	ユニバーサルデザインを完成させるために、様々な人々の人間特性(障がい特性)を理解して個別ニーズ対応できるデザイン手法を習得した上で、住宅・都市の設計において、多くの人々へ適応できるデザインのための「デザイン統合」の考え方、手法を学習する。人間特性/障がい特性/住宅・都市/ユニバーサルデザイン/デザイン統合
歴史・文化とまちづくり History and Culture for Town Planning	2	広域、市町村、地区、そして個別の建造物に至るまで、様々なまちづくりの対象や段階に応じて、歴史や文化を活かしたまちづくりの手法や今後のあり方を数多くの具体的な事例を通じて学習する。まちづくり/歴史/文化/関連法制度/調査・計画手法/土木遺産/歴史的建築物
まちづくりワークショップ I Workshop for Town Planning I	2	ワークショップの意義・進行方法・意見整理・意見集約プロセス等について学び、限定された時間内において、特定のテーマに対して多様な意見を集約し、結論を導くための演習を実施することで、ワークショップファシリテータ能力やドローイング能力およびプレゼンテーションテクニックなどを習得する。ワークショップ/合意形成手法/ワークショップファシリテート/ワークショップドローイング/プレゼンテーションスキル
まちづくりワークショップ II Workshop for Town Planning II	2	実際の都市空間をケーススタディとして、「まちづくりワークショップI」で学んだ知識・手法を試行するとともに、学生グループ間による模擬ワークショップを実施することで、まちづくりの実践的能力を養う。ワークショップ/まち歩き/プロジェクトプランニング/プレイスメイキング
宅地建物学 Real Estate	2	土地(宅地)や建物に関わる基礎的な知識に加え、不動産業に関わる法律、土地(宅地)や建物の売買・交換・貸借の仕組み、宅地建物取引士などの不動産に関わる資格を含め、不動産分野の専門知識を学ぶ。宅地/建物/法律/取引/宅地建物取引士
建築構法 I Structural System of Building I	2	木造建築の計画に必要な基礎知識を学習する。具体的には、木材の特性及び種々の木質系材料、在来軸組工法、ツーバイフォー工法、集成材工法、丸太軸組工法の構造原理と施工法や接合技術及び関連法規などを学ぶ。構工法/木造/材料/施工計画/品質管理

科目名	単位	概要
建築構法Ⅱ Structural System of Building Ⅱ	2	建築物がどのような原理に基づき、どのような技術・材料・構成を用い、どのような手順・技能でつくられているかについての基礎知識を学習する。例として、S造、RC造、木造などの主体構法から基礎、屋根、壁、開口部、床などの各部構法までを学ぶ。構工法/構造材料/仕上材料/施工計画/品質管理
建築生産 Building Construction Method	2	建築物は、木構造、鉄骨構造、鉄筋コンクリート構造などに区分される。それらの建築物を建築する際に必要な契約、施工計画、施工管理、品質管理を学ぶ。建築物/木構造/鉄骨構造/鉄筋コンクリート構造/建築契約/施工計画/施工管理/品質管理
建築物の設備 Building Services and Architectural Environment	2	人間にとって健康で快適な環境を実現するために、建築設備の基礎となる現象や環境要素について学習する。次いで、空気調和設備・給排水衛生設備等の機器類や配管方式、自動制御などの諸技術について学ぶ。音の性質/日照・日影/必要換気量/換気方式/湿気と結露/給水方式/エネルギー管理/自動制御と中央管制/防災設備
都市環境計画 City Environmental Planning	2	本講は、音環境・振動環境・電磁波環境の物理的な性質を解説し、広域にわたる音・振動・電磁波の予測・制御・評価方法を解説する。環境騒音/交通騒音/騒音伝搬/遮音/防振/騒音評価/音響材料・工法/地盤振動/交通振動/振動伝搬/振動制御/振動予測/電磁環境/磁気環境
建設材料学 Construction Materials Technology	2	まちを構成する河川・道路や建築物などを形作る主要材料の物理的・化学的・力学的諸特性について学ぶ。コンクリート、鋼、木質材料などの性質、用途や施工法などについて具体事例を通して学習する。コンクリート/鉄筋コンクリート/鉄鋼/木材/施工方法
国土・地域計画 Regional Planning	2	都市や交通、社会基盤の計画に関する政策や理念、手法を応用して行う地域計画について習得することを目的とする。国土/地域づくりの実際、及び人口・経済・産業などの国土/地域政策について講義するとともに、農山漁村のまちづくりについても学ぶ。国土計画/国土政策/地域計画/地域政策/中山間地域/農山漁村
まちづくり事業・制度論 Project and System for Town Planning	2	まちづくりは、多様な主体がかかわり、当該地域にふさわしい多様な空間をつくりあげることがその目的のひとつである。本講義では、住民の合意形成にも言及しつつ「都市再生整備計画事業」をはじめとしたまちづくりに活用可能な様々な事業・制度について、具体的事例を通じて学習する。まちづくり事業/まちづくり制度/まちづくり関連交付金
ウォーターフロント計画 Waterfront Planning	2	わが国のみならず、都市政策と港湾(みなと)政策が担当部局も異なるため都市計画に積極的に関わってこなかった。しかし、近年では「みなとまちづくり」というキーワードをもとに、水辺環境の魅力を活かした地域形成方策が注目されるようになった。その端緒となった「ウォーターフロント開発」の変遷を追うことによって、ウォーターフロントにおけるまちづくりのあり方を学習する。みなとまちづくり/ウォーターフロント開発/水辺環境/都市環境/都市計画/港湾政策/法制度
建設マネジメント Construction Management	2	まちづくりにかかわる様々な事業を推進する際の進め方について、一連のプロセスを学ぶことによってマネジメントの実務を学ぶ。実務の現場や実態における事例分析を踏まえ、まちづくりを推進する上で実務に欠かせないマネジメントの知識を学ぶ。まちづくり事業/調査・設計・計画/入札・契約/施工、維持管理/マネジメント実務
上下水道工学 Sanitary Engineering	2	人々の日常生活を支える上水道と下水道の役割について考える。また、上水道と下水道の計画について理解する。さらに、浄水処理技術について学ぶ。そして、都市衛生環境について理解を深める。上水道/下水道/水質基準/上水道・下水道計画/生物処理/都市衛生環境
流域管理工学 Engineering for River Basin Management	2	河川が影響を与える場所は、河川上流域、中流域、下流域、そして、海岸域に分類することができる。人々が住む河川沿岸を一体とした地域としてとらえ、河川を涵養する木々の育成に関する知識、砂防に関する知識、洪水防御・利水に関する知識・海岸に与える河川の影響に関する知識(砂浜の涵養など)を学ぶ。樹木の特性/河川・湖沼/砂防/治水・利水/土砂管理/浜辺の醸成
空間情報処理 Spatial Data Processing	2	まちづくりにおける空間情報の解析、利用する方法を理解する。すなわち、データの計測方法、コンピュータによる処理方法について学ぶ。そして、先進的な空間計測技術(デジタル写真測量、GNSS、リモートセンシング)、GIS、数値地形モデルの空間データの表現方法について理解する。デジタル写真測量/GNSS/リモートセンシング/データ処理/GIS/数値地形モデル
ゼミナール Seminar	2	本学科専任教員の研究室に所属し、まちづくりの専門家となるための工学的技術、景観、観光、福祉、防災に関連する研究の基礎を学ぶ。
工業総論 Introduction to Technology	2	教科「工業」の重要な教育目標であるものづくりを指導するうえで必要な製図・機械・電気・電子・情報・建築・土木・化学・材料など、工業の各分野に関する基礎的・基本的な知識や技術について概説する。
工業職業指導Ⅰ Vocational Guidance to Technology I	2	職業指導の基本的事項について講義する。1. 職業指導の定義 2. 職業指導の理論的根拠(ロー・ホーランドの職業選択理論、ギンズバーグ・スーパの職業発達理論) 3. アメリカにおける職業指導の発展 4. 日本の職業指導の発展
工業職業指導Ⅱ Vocational Guidance to Technology II	2	中学校・高等学校における職業指導の在り方について講義する。1. 個人理解と職業理解 2. 職業情報の意義・内容と収集・活用 3. 職業指導(進路指導)の管理・運営 4 進路相談 5. 中学校・高等学校の職業指導(進路指導)現状と問題点

科目名	単位	概要
まちづくり工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Town Planning and Design	1	まちづくり工学科の「卒業達成度評価科目」である。「まちづくり工学」の集大成として、本学科を卒業するにふさわしい知識を習得しているかどうかを主として概要科目の内容を対象に試験により判定する。
卒業研究 Graduation Thesis	6	本学科専任教員の研究室に所属し、工学的技術、景観、観光、福祉、防災等を中心としたまちづくりにかかわる研究課題に関する文献や資料を調査し、それらの解釈や他者への紹介（プレゼンテーション）、その他の演習を通して科学的、論理的思考を習得する。

機械工学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
機械工学インセンティブ Incentives for Mechanical Engineering	2	機械工学の体系と、機械工学科のカリキュラムの目標や個々の科目の位置づけを理解し、最新の機械に関するトピックスから、機械工学がどのように役立つのかを明確に認識させる。その中で機械工学のエンジニアとして必要な能力・技術・知識を習得しようという意欲を持たせる。/エンジニア
機械工学キャリアデザイン Career Design for Mechanical Engineering	1	教養・教育科目及び機械工学の専門科目で学んだ知識を、より実践的な形で活用できる能力を修得する。将来のキャリア形成を意識させ、自己の能力向上に努めさせることを目指す。 実践演習/インターンシップ/PBL(Project-Based Learning)/ゼミナール
機械工作実習 A Mechanical Engineering Practice A	2	原則として6名を1グループとした班に分かれ、下記の実習テーマを順々に実施する。 旋盤加工/フライス盤加工/NC工作機械/手仕上げ/溶接/鋳造/内燃機関の分解・組立/内燃機関の出力測定/表面粗さ測定/硬さ測定/電子回路組立/メカトロニクス演習/歯車の基礎
機械工作実習 B Mechanical Engineering Practice B	2	原則として6名を1グループとした班に分かれ、下記の実習テーマを順々に実施する。 旋盤加工/フライス盤加工/NC工作機械/手仕上げ/溶接/鋳造/内燃機関の分解・組立/内燃機関の出力測定/表面粗さ測定/硬さ測定/電子回路組立/メカトロニクス演習/歯車の基礎
機械工学実験 I A Mechanical Engineering Experiments I A	2	専門教育科目で学ぶ知識を実験により深める、又は授業で取り扱う現象を実際に体験する。取り扱うテーマ毎に報告書を作成し、報告書の作成能力と口頭試問に耐え得る能力を身に付けることを目指す。 引張試験とひずみ測定実験/力の釣合と慣性モーメント/歯車の測定/管内の流れ/オペアンプ
機械工学実験 I B Mechanical Engineering Experiments I B	2	専門教育科目で学ぶ知識を実験により深める、又は授業で取り扱う現象を実際に体験する。取り扱うテーマ毎に報告書を作成し、報告書の作成能力の向上と口頭試問での説明能力の向上を目指す。 ねじり試験/噴流実験/温度測定/金属材料の特性測定/論理回路
機械工学実験 II A Mechanical Engineering Experiments II A	2	専門教育科目で学ぶ知識を実験により深める。テーマ、装置の取り扱いを理解して実験を実施し、測定結果から現象の物理的な考察を行い、報告書にまとめて報告する一連の流れを学ぶ。 梁の弾塑性曲げ実験/空気圧縮機の試験/直列回路の周波数応答測定/切削抵抗測定/デジタルフィルタの計算実験/制御の実験
機械工学実験 II B Mechanical Engineering Experiments II B	2	専門教育科目で学ぶ知識を実験により深める。テーマ、装置の取り扱いを理解して実験を実施し、測定結果から現象の物理的な考察を行い、報告書にまとめて報告する一連の流れを学ぶ。 球の熱伝達/トランジスタの静特性・動特性/ガソリンエンジンの特性実験/センサーの特性実験/風洞実験/振動の実験
機械設計製図 I A Machine Drawing and Design IA	2	機械部品スケッチと製図演習により図面の読み書きを体得する。 JISによる製図法/図形の表し方(投影法,断面による図示法,寸法記入法)/立体図(等角投影)から正投影図(第三角法)への変換/部品図の作成/ねじの図示法
機械設計製図 I B Machine Drawing and Design IB	2	部品の製造過程まで考慮した部品図及び組立図について学ぶ。 組み合わさった部品の動きと働き/加工を考慮した寸法記入/はめあい・表面性状/材料記号/鋳物などの寸法記入法/組立図の役割/簡単な機械の組立図・部品図の作成
機械設計製図 II A Machine Design II A	2	実技科目及び基礎的な専門講義科目で学んだ知識を応用し、与えられた要求性能を満足するような機械の設計を学生自らが行う。基本設計を行い、基本構想図の作成を通して機械技術者としての設計能力を修得することを目的とする。 機構の考案/軸・歯車・ボルトの設計/軸受の選定/基本構想図の作成
機械設計製図 II B Machine Design II B	2	実技科目及び基礎的な専門講義科目で学んだ知識を応用し、与えられた要求性能を満足するような機械の設計を学生自らが行う。機械設計製図 IIA の基本設計に基づき、詳細設計、組立図・部品図の作成、設計書の作成を通して機械技術者としての設計能力を修得することを目的とする。 詳細設計/組立図/部品図/設計書
CAD/CAM CAD / CAM	2	設計作業はものづくりをするために最も基本となる設計データを作成することである。ここではCADの演習を通して設計データ作成の概念を学び、CAMの演習を通して製造データを作成することにより、設計・製造過程におけるトータルな情報の流れについて理解を深める。 CAD / CAM / CAE
機械力学 I Dynamics of Machinery I	2	メカニクス基礎で学んだ静力学を動力学に拡張し、2次元の質点の運動及び仕事とエネルギーの取扱いを学ぶ。 質点の運動学/ニュートンの運動方程式/仕事/仕事と運動エネルギーの原理/位置エネルギー/力学的エネルギーの保存/運動量と力積/衝突と運動量の保存

科目名	単位	概要
機械力学Ⅱ Dynamics of Machinery II	2	機械力学Ⅰの延長として剛体の運動，仕事とエネルギー，運動量を取り扱い，ニュートンの運動力学への理解を深める。 剛体の運動方程式／剛体の平面運動／慣性モーメント／仕事／仕事とエネルギーの関係／角運動量と角力積
機械力学Ⅲ Dynamics of Machinery III	2	機械力学Ⅱまでに学んだ内容を元に，ラグランジュの方程式による拘束系の運動方程式の立て方及び1自由度系を主な対象として機械振動の基礎を学ぶ。 ラグランジュの方程式／減衰のない系の自由振動／固有振動数と共振現象／減衰系の自由振動／減衰のない系の強制振動／減衰系の強制振動／振動絶縁
材料力学Ⅰ Strength of Materials I	2	主として引張・圧縮，振りなど基本的な外力が棒に作用したときに発生する内力や変形を求める方法を理解する。 外力と内力の概念／金属材料の機械的性質／材料の強度と許容応力／引張・圧縮を受ける棒の内力と変形／静定トラスの内力と変形／剪断と振り／曲げモーメントと剪断力
材料力学Ⅱ Strength of Materials II	2	基本的な外力である曲げが棒に作用したときに発生する内力や変形を求める方法を理解する。 曲げ応力／断面の図心と平行軸の定理／曲げによるたわみ（積分法）／曲げによるたわみ（ミオソテス法）／曲げを受ける棒の不静定問題
材料力学Ⅲ Strength of Materials III	2	引張・圧縮・振りを受ける棒の不静定問題や熱応力に関する不静定問題を理解し，さらに曲げにおける梁断面に生じるせん断応力分布，非対称断面の断面主軸，断面相乗モーメントについて理解する。 不静定構造問題／せん断応力分布／非対称断面の曲げ／断面主軸／断面相乗モーメント
流体力学Ⅰ Fluid Dynamics I	2	流体の基本的性質，静止状態の流体の力学および非粘性流体における準一次元流れを例に保存則を学ぶ。 流体の性質／静止流体中の圧力／静止流体による力／浮力／準平衡状態における圧力／流れの分類／準一次元流れ／質量保存則（連続の式）／エネルギー保存則（ベルヌーイの式）およびその応用
流体力学Ⅱ Fluid Dynamics II	2	流体に働く力と流れの関係（流体の運動方程式）および粘性を考慮した管内流れを扱う。 運動量の法則／角運動量の法則／円管内層流・乱流の構造と速度分布／円管内乱流の構造と速度分布／管内の流れにおける摩擦損失／管路系における諸損失／管路系の質量保存則・エネルギー保存則
流体力学Ⅲ Fluid Dynamics III	2	水や空気の流れについての力学として，非圧縮性流体で粘性流体および非粘性流体の基礎について理解を深める。 相似則，物体に働く抗力と揚力／円柱周りの流れ／翼周りの流れ／境界層およびそのはく離と再付着／噴流／後流／ポテンシャル流れ／連続の式／非粘性流体と粘性流体の運動方程式／境界層方程式／乱流の扱い方
熱力学Ⅰ Thermodynamics I	2	熱を機械の仕事へ変換する，また，この逆のエネルギー変換過程を取り扱う基礎科学として発達した熱力学の概念を学び，輸送機械，動力プラント，エネルギー機器等の工業技術に応用できる基礎学力を身につける。 熱及び熱力学の基礎概念／熱力学第1法則／エネルギー方程式／理想気体の状態変化／熱力学第2法則／カルノーサイクル
熱力学Ⅱ Thermodynamics II	2	熱を機械の仕事へ変換する，また，この逆のエネルギー変換過程を取り扱う基礎科学として発達した熱力学の概念を学び，輸送機械，動力プラント，エネルギー機器等の工業技術に応用できる基礎学力を身につける。 オットーサイクル／ディーゼルサイクル／サバテサイクル／ブレイトンサイクル／蒸気の性質／ランキンサイクル／冷凍サイクル／ヒートポンプ／逆ランキンサイクル／成績係数
熱力学Ⅲ Thermodynamics III	2	熱を機械の仕事へ変換する，また，この逆のエネルギー変換過程を取り扱う基礎科学として発達した熱力学の概念を学び，輸送機械，動力プラント，エネルギー機器等の工業技術に応用できる基礎学力を身につける。 湿り空気／空気調和／気体流動／音速／マッハ数／燃焼／燃料電池／伝熱
機械工作法Ⅰ Mechanical Technology I	2	機械を設計・製作する上でどのような工作の仕方があるのか，また，品質管理をどのようにしたら良いのかを理解する。 鋳造法／切削加工法／機械材料／熱処理
機械工作法Ⅱ Mechanical Technology II	2	機械を設計・製作する上でどのような工作の仕方があるのか，また，品質管理をどのようにしたら良いのかを理解する。 溶接法／塑性加工法／研削加工法／特殊加工法
機械要素Ⅰ Machine Elements I	2	機械を構成する共通基本部品についての知識の習得を図り，その機能を解説した上で，各部品を要素とした相互関係に言及する。この相互関係が所要の要求を満たすことが，機械設計において要求されるので，機械設計製図Ⅱ A やⅡ B と関連した演習を取り入れ講義する。 機械部品／ねじ／軸／歯車
機械要素Ⅱ Machine Elements II	2	機械要素Ⅰにおいて学習した内容を基礎に，さらに内容的に高度な部品（機械要素）について順じ講義し，機械技術者として必要な全般的知識を習得することを目的とした授業を行う。 転位歯車／軸受／バネ
機械の材料 Engineering Materials	2	材料の構造と特性の関係を解説した上で，機械工学で用いられている様々な材料物性を紹介する。その物性は，機械製品や部品の材料選択の重要な決定要因となるので，製造現場や設計では不可欠な知識である。この知識の体系的な修得を目的とする。 寿命設計／材料特性／材料選択

科目名	単位	概 要
メカニクス基礎 Fundamentals of Mechanics	2	機械工学の基礎となる力とそのはたらきについて、高校の物理との関連を考慮しながら学ぶ。 力の図的表示/力の分解/力の合成/質点のつり合い/力のモーメント/剛体のつり合い/重心
コンピュータプログラミング I Computer Programming I	2	理工学分野ではコンピュータを用いて複雑多様の計算を行い、かつそのデータを処理する必要がある。本講義ではその第一歩として、C言語の文法の基礎とプログラミング作成技術について学習する。 C言語の文法の基礎/プログラミング作成技術/入力と出力/繰り返し/分岐
コンピュータプログラミング II Computer Programming II	2	より進んだプログラミング技法を習得する。機械工学で使われるいろいろな技法を例題として、自分でプログラムの作成、入力、実行を行う。その過程でC言語の文法の復習を行い、さらに高度な手法の解説を行う。 ベクトル・行列の演算/非線形方程式の数値解法/連立一次方程式の数値解法/常微分方程式の数値解法/最小二乗法
電気の基礎 I Basic Electronics I	2	電気回路の基本法則であるオームの法則を直流回路、交流回路に適用し、どのように解析するかを学ぶ。 オームの法則/キルヒホッフの法則/直流回路網の解析/正弦波交流の複素表示/正弦波交流回路網の解析/過渡現象/対称三相交流
電気の基礎 II Basic Electronics II	2	機械技術者に最低限必要な電子回路及び電気機械の基礎について学ぶ。 アナログ電子回路の基礎/デジタル電子回路の基礎/直流電気機器/交流電気機器
エンジニアリングアナリシス Engineering Analysis	2	工学的現象のモデル化・解析に用いる基礎的な数学を学ぶ。 ベクトル解析/微分方程式/フーリエ解析
計測工学 Instrumentation Engineering	2	単位系と次元解析/測定値の統計的取扱い/測定法の種類/計測器の静的特性/計測器の動的特性/ 各種センサーの物理量変換技術/ひずみゲージ/ホイートストンブリッジ/加速度計と変位計
機械力学・材料力学演習 A Exercises in Dynamics of Machinery and Strength of Materials A	1	機械力学 I と材料力学 I に関する演習。 質点の運動学/ニュートンの運動方程式/仕事/仕事と運動エネルギーの原理/位置エネルギー/力学的エネルギーの保存/運動量と力積/衝突と運動量の保存 引張・圧縮を受ける棒の内力と変形/静定トラスの内力と変形/ねじり/曲げモーメントとせん断力
機械力学・材料力学演習 B Exercises in Dynamics of Machinery and Strength of Materials B	1	機械力学 II と材料力学 II に関する演習。 剛体の運動方程式/剛体の平面運動/慣性モーメント/仕事/仕事と運動エネルギーの関係/角運動量と角力積 曲げ応力/断面二次モーメント/たわみ/はりの不静定問題
流体力学・熱力学演習 A Exercises in Fluid Dynamics and Thermodynamics A	1	流体力学 I と熱力学 I に関する演習。 流体の性質と分類/流れの基礎/静止流体の力学/準一次元流れ 単位/エネルギー方程式/熱力学の第一法則/理想気体の状態方程式/理想気体の状態変化/熱力学の第二法則/理想気体のエントロピ
流体力学・熱力学演習 B Exercises in Fluid Dynamics and Thermodynamics B	1	流体力学 II と熱力学 II に関する演習。 運動量の法則/管内の流れ 容積形内燃機関のオットーサイクルとディーゼルサイクル/速度形内燃機関のブレイトンサイクル/ 蒸気の性質とその応用/蒸気発電所のランキンサイクル
振動工学 Mechanical Vibration	2	機械力学 III で学んだ内容を元に、より複雑な振動現象のモデル化および解析手法を学ぶ。 多自由度系の振動/振動モードと固有ベクトルの直交性/動吸振器/連続体の振動/回転体の振動/ 自励振動/非線形振動/係数励振振動
動的システム Dynamic System	2	分野の異なる動的な現象を動的システムという統一的な観点からとらえ、そのモデル化と解析の基礎を理解する。 動的システムとは/簡単な動的システム/微分方程式モデル/システムの相似/ラプラス変換/伝達関数/時間応答/周波数応答

科目名	単位	概要
制御工学 I Control Engineering I	2	古典制御理論による制御系設計法の基礎知識を付与する。伝達関数と安定判別、周波数応答や時間応答と根軌跡法の関係の知識を与え制御系設計に導く。フィードバック制御の基礎を理解する。フィードバック/ラプラス変換/ブロック線図/伝達関数と周波数応答/ボード線図/安定判別法/根軌跡法/制御器設計
制御工学 II Control Engineering II	2	いわゆる「現代制御理論」の基礎となる線形システム論の基礎と、これを用いた状態空間モデルによる線形システム制御の基礎について学習する。動的システム/状態方程式/行列論/線形時不変システム/状態推移行列/安定性/可制御性/可観測性/制御器設計/極配置法
ロボット工学 Robotics	2	ロボット工学の全体像の概念的な理解、機構学・運動学・動力学・制御工学の4つの分野における知識修得とロボット工学との関係の理解、これらをロボットの特性解析に適用する能力の習得。ロボット工学の概要/機構解析/運動学/同次変換/ヤコビ行列/動力学/ラグランジュの方程式/関節空間制御/手先空間制御
自動車運動力学 Vehicle Dynamics	2	自動車の横方向の運動性能、安定性を考える際に必要となる力学的基礎を理解する。人間 - 自動車系の特性についても考える。自動車の運動方程式/定常円旋回/自動車の伝達関数/過渡応答/周波数応答/外乱に対する応答/加減速時の運動/人間 - 自動車系/運動特性の計測/操縦性・安定性の評価
先進自動車システム Advanced Vehicle System	2	高度道路交通システムを中心とした自動車の安全性向上システム、環境対策技術やモビリティの動向について理解する。自動車技術の変遷/モビリティを取り巻く社会環境/世界の規制・基準/環境対策技術/次世代パワーユニット/安全性向上技術/ITS (高度道路交通システム)/自動運転/CASE/MaaS
弾性学 I Theory of Elasticity I	2	多軸負荷において物体に生じる応力やひずみなど、材料力学で学んだ問題を少し進めて講義する。また、座屈問題やカステリアーノの定理、仮想仕事の原理などを解説する。モーアの応力円/柱の座屈/エネルギー原理/カステリアーノの定理/仮想仕事の原理
弾性学 II Theory of Elasticity II	2	2次元弾性論と平板の曲げ問題がこの講義で主として説明する内容であり、テンソル解析を導入した連続体力学の初歩を学習する。応力と歪の定義/応力の釣合式/フックの法則/応力の座標変換と境界条件/歪の適合条件/Airyの応力関数と支配方程式/極座標系での支配方程式/矩形平板の曲げ/円板の曲げ
軽量構造力学 Theory of Lightweight Structures	2	軽量構造物においても要求諸元が高度化しており構造機能から構造物を検討する知識が求められる。本講では、静力学的な視点の応用事例として中空ビーム構造などの構造要素を使って軽量構造物について学ぶ。構造解析/構造形式/ビーム構造/中空構造/パネル構造/自動車車体構造
FEM構造解析 Finite Element Method Structural Analysis	2	有限要素法 (FEM) の基本的な考え方について構造解析を例に学習する。具体的にはFEMの基礎となる数学、材料力学、数値計算法から学習し、基礎的な連続体要素、構造要素の定式化を理解する。FEM/マトリクス代数/材料力学/エネルギー原理/仮想仕事の原理/ばね要素/トラス要素/二次元三角形一次要素
流体工学 I Fluids Engineering I	2	本講義では主に非圧縮性非粘性流体について理論的に詳しく学習する。さらに流体の基本的性質(粘性及び圧縮性)を理解し、身近な流体現象を説明できるようにする。流体の運動学/流体運動の基礎方程式/保存則の応用/渦・循環/ポテンシャル流れ/境界層/流体の抵抗/相似則
流体工学 II Fluids Engineering II	2	流体機械の分類/流体機械の特性と相似則/流体機械の騒音/羽根車理論/流体機械の不安定流れ/圧縮性流体の基礎/風車と水車/管路系の圧力損失と消音器/流体計測
数値熱流体工学 Computational Thermo & Fluid Engineering	2	熱流体工学の問題を解く際の微分方程式の近似解法とその応用展開について学習する。また、機械系製品への熱流体解析適用に際しての注意点について触れる。差分法とは/微分方程式への適用と解法/流れの基礎方程式への適用/実流れ場の解法/乱流モデル/実アプリケーションへの解析適用と注意点
伝熱工学 Heat Transfer Engineering	2	伝熱量を定量的に求めることを主眼において、熱伝導、対流熱伝達、熱放射の3つの現象を基本として学習する。伝熱の3形態/熱伝導/強制対流熱伝達/自然対流熱伝達/沸騰熱伝達/凝縮熱伝達/熱放射/熱通過/熱交換器
熱流体工学 Thermofluid Engineering	2	熱エネルギーを仕事に変えるために高速気流の持つ運動エネルギーを利用する機関では気体や蒸気が流動する際の性質を知る必要がある。熱流体工学ではガスタービン、蒸気タービン、ロケット及び高速管内流等の内部流動の基礎知識を学ぶ。気体分子運動論/基礎方程式/波動/音速/衝撃波/一次元流れ/ノズル/管内流れ
内燃機関 Internal Combustion Engines	2	ガソリン及びディーゼル機関を例に取り自動車用内燃機関の基礎学力を養うことを目的とする。内燃機関の定義と特徴/2及び4サイクル機関/ガソリン及びディーゼル機関/平均有効圧/理論熱効率/充填及び体積効率/燃料消費率/摩擦平均有効圧/過給/掃気/異常燃焼とノッキング/オクタン価とセタン価/排出ガス成分/燃料と燃焼/ハイブリッドシステム/電動パワートレイン
ガスタービン Gas Turbine	2	陸船用/航空用ガスタービンの種類と性能について解説し、各要素の性能と関連付けて論じる。さらに主要構成要素の構造と熱力学特性や排気エミッションについても触れる。ガスタービン/軸流圧縮機/軸流タービン/燃焼器

科目名	単位	概要
機械加工学 Mechanical Machining	2	機械加工の中で除去加工（切りくずを出して加工する方法）の占める割合が非常に大きい。本講義では切削・研削加工に関する理解を深め、精密なものづくりの基本を理解することを目標とする。機械加工の内、切削・研削加工の役割とその応用について講義を進める。 除去加工／切削加工／研削加工
工作機械 Machine Tool	2	本講義では機械加工学にて学んだ切削・研削加工に引き続き、これらの加工で用いられる工作機械に関する理解を深めることを目標とする。加工対象である工作物の加工精度を向上するには工作機械がいかにあるべきかという観点から講義を進める。 精密設計／工作機械／加工精度
塑性と加工 Plasticity and Plastic Forming	2	材料の塑性変形を表す塑性力学を理解した上で、日本のものづくりを支えている様々な塑性加工を解説する。その解説の中から生産技術のキーポイントを見つめる視点を養い、製造業での技術者として必要な基礎を身に付けることを目的とする。 塑性力学／塑性加工／生産技術
生産システム Production System	2	生産現場におけるものづくりに必要な生産システムを理解できることを目的として、生産に関わる設計システムから製造過程のシステムに至る生産現場的な課題を取りあげ解説する。さらに生産システムの将来について解説し、生産システムの基本を理解することを目的とする。 生産工程／生産システム
機械工学特殊講義 Special Lecture of Mechanical Engineering	2	学内外の講師による講演やPBL(Project-Based Learning)を通して機械工学における様々な問題を解決する素養を高める。 研究／開発／設計／実験／生産／管理／運営／企画／市場
機械工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Mechanical Engineering	1	機械工学の基礎を広く習得しているかを確認し、応用力を必要とする専門科目の理解を深める能力を養う。機械工学の各分野の重要な項目に関する演習問題を解くことができ、卒業研究を円滑に習得することができるようにする。 機械力学／材料力学／流体力学／熱力学／機械要素／機械の材料と工作法／設計製図／計測／実験
卒業研究 Graduation Thesis	6	研究室が発表するテーマにより各研究室に分けて卒業研究を行う。与えられた実験装置で学問の基礎を習得するのではなく、独自もしくは共同研究者と協調して問題解決していく能力を身に付けることを目標とする。 OJT（On the Job Training）／問題解決能力／論文作成能力

精密機械工学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
精密機械工学インセンティブ Incentives for Precision Machinery Engineering	2	精密機械工学科専任教員による各専門分野の講義とものつくりの実技により、高等学校で学んだ知識と大学で学ぶ各学科目との関係、専門教育科目間との関係などについての知識を深める。また、精密機械工学科の学生としての工学的素養を身につけ、勉学への意欲と帰属意識を涵養することを目標とする。
精密機械工学キャリアデザイン Career Design for Precision Machinery Engineering	1	キャリアについて、自らが学び、考え、主体となって切り開く能力を醸成する。まず、自分の経験やスキルを振り返り、各業界の研究を行い、希望する自らの将来像を描き、職業人生の設計に資するものとする。
微分方程式の基礎 I Introduction to Differential Equations I	2	微分積分学の知識を土台として、理工学に必要な常微分方程式の初歩的な解法を学ぶ。微分方程式の解（解曲線群・一意性）／変数分離形微分方程式／同次形微分方程式／1階線形微分方程式(定数変化法・未定係数法)／完全微分方程式／定数係数2階線形微分方程式(定数変化法・未定係数法)
微分方程式の基礎 II Introduction to Differential Equations II	2	微分方程式の基礎 I の内容を踏まえ、理工学に必要な常微分方程式の発展的な解法を学ぶ。変数係数2階線形微分方程式／Laplace変換による定数係数線形微分方程式への応用／1階連立線形微分方程式／高階線形微分方程式
関数論の基礎 I Introduction to Complex Analysis I	2	精密機械工学の理解に必要な、複素変数の関数の基礎知識について学習する。複素数の図形的性質、複素初等関数、正則関数の概念を理解する。複素数の計算／複素平面／正則関数／一次変換／指数関数／対数関数／三角関数／等角写像
関数論の基礎 II Introduction to Complex Analysis II	2	精密機械工学の理解に必要な、複素変数の関数について学習する。正則関数の概念は理解しているものとして、より深い理解を目指す。線積分／コーシーの積分定理／コーシーの積分公式／テラー展開／一致の定理／最大値原理／ローラン展開／留数定理
精密機械工学リテラシ Precision Machinery Engineering Literacy	2	精密機械工学を習得するうえで重要である、機械図面の読み方・描き方と投影法、機械の成り立ちと図面との関係の基本について、演習を通して学ぶ。また、機械設計の考え方と部品選定の基礎を学ぶ。
コンピュータプログラミング Computer and Programming	2	コンピュータを動作させるための基礎となる C 言語の文法を学び、プログラミング方法を修得する。Cプログラムの構造／変数と型／演算子／条件分岐／繰り返し処理／配列／関数／ポインタ／構造体
工業数学 Mathematics for Engineering	2	工学を学ぶために必要な数学の基本的事項を修得する。そして各種関数を使いこなせるようにするため、電気・電子回路や力学における計算問題を例にとり、工学における実用的な数学を学ぶ。
工作実習実験 I Manufacturing Practice I	1	実験実習を通して加工、測定の意義を修得する。メカトロニクス実習／3次元 CAD 演習／NC工作機械
工作実習実験 II Manufacturing Practice II	1	実験実習を通して加工、測定の意義を修得する。旋盤 I／旋盤 II／フライス盤／手仕上げ／アーク溶接／鋳造／引張試験／表面粗さ測定／硬さ試験／エンジン分解組立／エンジン出力測定
機械実験 I Mechanical Engineering Project Laboratory I	1	講義で学ぶ力学及びその法則や原理、機械要素、機械的なものづくり、機械計測等機械工学の基礎的な部分について、実験・実習を行い、またそれについての試問を通して理解を確かなものとし、かつ応用力の基礎を養う。
機械実験 II Mechanical Engineering Project Laboratory II	1	主として、機械関連科目の応用分野に関するテーマについて実験を行い、またそれらについての試問を通して、応用力を養う。

科目名	単位	概要
電気電子実験Ⅰ Electric and Electronic Engineering Project Laboratory I	1	講義で学ぶ電磁気及びその法則や原理、電気・電子回路、電気・電子に係わるものづくり、電気・電子計測等電気・電子系の基礎的な部分について、実験・実習を行い、またそれについての試問を通して理解を確かなものとし、かつ応用力の基礎を養う。
電気電子実験Ⅱ Electric and Electronic Engineering Project Laboratory II	1	電気、電子、情報関連科目の応用分野に関するテーマについて実験を行い、またそれらについての試問を通して、応用力を養う。さらに実験についてのプレゼンテーションも行う。
機械設計製図ⅠA Mechanical Engineering Design IA	1	文字や線の書き方から始まり、基礎的な機械部品を題材に、機械製図を行うために必要な基礎的知識についてテキストを中心に学ぶ。種々の機械部品の製図を通じて、単なる描き方のみならず、寸法や公差、仕上げなどについても、それらの考え方や使い方などを学ぶ。
機械設計製図ⅠB Mechanical Engineering Design IB	1	機械設計製図ⅠAで学んだ知識をもとに、その応用としてさらに複雑な機構の課題について、テキストのみならず、実物をもとに測定やスケッチを行い製図を行う。これにより、機械部品を立体的にとらえ、そのイメージを図面に起こす手法などについて学ぶ。
機械設計製図ⅡA Mechanical Engineering Design II A	1	講義で学ぶ製図法、力学、機械要素、機械加工などをもとに与えられたテーマに関して機械設計及びその製図を行う。機械設計製図Ⅰを基礎とし、これに機械設計の部分を追加した内容である。製図と設計を融合させ、機械設計の基礎を学ぶ。
機械設計製図ⅡB Mechanical Engineering Design II B	1	講義で学ぶ製図法、力学、機械要素、機械加工などをもとに与えられたテーマに関して機械設計及びその製図を行う。機械設計製図ⅡAをさらに深化させた内容であり、機械設計のより深い理解と応用力のための基礎を学ぶ。
工業力学Ⅰ Engineering Mechanics I	2	具体的な工学問題を取り扱うためには現象の数学的な記述と力学の応用が必要である。ロボットに代表される運動する物体を扱う動力学を学ぶための基礎として静力学と運動学を中心に学ぶ。静力学/力のつり合い/ベクトル/モーメント/運動学/速度/加速度/平面運動/相対運動/質点の動力学
工業力学Ⅱ Engineering Mechanics II	2	運動する物体の力学現象は微分方程式で記述され、これを理解し取り扱うためには動力学を身につける必要がある。動力学の基礎を修得するために仕事とエネルギーから剛体の力学までを学ぶ。仕事/エネルギー/運動量/力積/動力学/質点系の力学/角運動量/慣性モーメント/剛体の力学/振動現象
材料力学Ⅰ Strength of Materials I	2	機械や構造物を安全に設計するためには、使用上負荷される力の大きさを知り、その構成材料に生ずる応力や変形を許容値以下にする必要がある。材料力学Ⅰでは、構造物の主な構成要素である柱やはりに引張（圧縮）、ねじりや曲げの力が作用したときに、その内部に生ずる応力や変形を計算する方法について解説する。
材料力学Ⅱ Strength of Materials II	2	機械や構造物を安全に設計するためには、使用上負荷される力の大きさを知り、合理的に力を支える支持方法や形状を検討することが要求される。材料力学Ⅱでは、組み合わせはりやラーメン構造に様々な力が作用した場合の変形や主応力の計算方法、破壊基準について解説し、機械構造の設計に必要な強度計算への応用力を養う。
流体力学 Fluid Mechanics	2	物体の周りや管の内部を流れる流体の運動や流体と動体との相互干渉を理解するために、静止流体の力学及び運動流体の基礎事項について学ぶ。流体の性質と基礎事項/流体静力学/流体運動の基礎/一次元流れ/ベルヌーイの定理/運動量の法則
熱力学 Thermodynamics	2	熱に関わる必要不可欠な基礎熱力学に重点を置き、応用分野までの橋渡しができるように解説する。仕事と熱/熱力学第一法則/内部エネルギー/エンタルピー/理想気体の状態変化/等容変化/等圧変化/等温変化/断熱変化/熱力学第二法則/カルノー熱効率/エントロピー
工業熱力学 Thermodynamics for Engineering	2	熱力学をベースにして、エネルギーの有効利用を目指した応用熱力学を重点に解説する。ピストンエンジンサイクル/オットーサイクル/ディーゼルサイクル/サバテサイクル/流体のエネルギー式/ガスタービンサイクル/蒸気の一般的性質/蒸気原動所のサイクル
流体工学 Fluid Engineering	2	流体力学で学んだ基礎事項に基づいて、工学的に重要な管内流れ、実在流体の理解に重要な境界層、流体によって物体に発生する抗力や揚力について学ぶ。円管内の流れ/境界層/抗力と揚力/ナビエ・ストークスの方程式/圧縮性流体/航空機の安定性
電磁気学Ⅰ Electromagnetic Theory I	2	電磁気学は全ての電気系科目の基礎であり、かつ精密機械の制御機構に欠くことのできない学問である。ここでは高校物理（電気）の復習から始め、後半からは静電界を記述するガウスの法則を利用して、電界、電位、静電容量、誘電体などの振る舞いを学習する。
電磁気学Ⅱ Electromagnetic Theory II	2	精密機械の多くは電磁場によって制御されている。ここでは磁気に関わる現象を電磁気学の基本原理から理解することを試みる。余裕があればマックスウェルの方程式から電磁波の概念も学ぶ。これらにより精密機械工学を学んで行くための基礎を体得させる。
電気回路Ⅰ Electric Circuit I	2	電気回路の基本的な事項に慣れるため、直流回路の抵抗器、電圧源、抵抗の直列接続、並列接続、電力とエネルギー、正弦波交流、インピーダンスなどについて学び回路計算などを理解する。直流回路/直列接続/並列接続/電力とエネルギー/正弦波交流/インピーダンス/交流回路計算
電気回路Ⅱ Electric Circuit II	2	電気回路Ⅱでは、交流電力、相互インダクタンスと変成器、回路方程式、回路の諸定数、多相交流などについて学び、交流回路の回路計算問題を解くことなどを理解する。交流電力/相互インダクタンス/回路方程式/回路の諸定数/多相交流

科目名	単位	概要
アナログ回路 Analog Circuit	2	電子回路はさまざまな機械・電子機器等に用いられている。特に基礎的なアナログ回路の理解は、研究室での研究・開発への応用のみならず、企業への就職後も役立つ。講義を通じてアナログ回路素子を理解し、素子を組み合わせる機能を実現する方法を学ぶ。随時シミュレータによるアナログ回路の解析デモを行う。
デジタル回路 Digital Circuit	2	主にデジタル回路を中心に、論理回路、基本論理素子、論理ゲート、フリップフロップ、演算回路、A-D、D-A 変換器などについて学び、デジタル技術を修得して応用技術について理解する。論理回路/基本論理素子/論理ゲート/フリップフロップ/演算回路/A-D、D-A 変換器
機械計測 Mechanical Instrumentation	2	機械の設計・製造において、物理量の測定法を理解することは大変重要である。本講義では、長さや質量等の力学的な物理量の測定法、測定器の原理、計測システムに重点をおいて学習する。また、測定誤差や測定精度について学び、機械技術者として必要な計測工学を系統的に学習する。
制御工学 I Fundamentals of Control Theory I	2	制御工学についての基礎的な事項について学習する。フィードバック制御系を扱うことを念頭において、動的な挙動を解析するための基礎を学習する。インディシャル応答によるシステムの動特性の表現方法について学習する。自動制御の概念/制御理論の基礎/インディシャル応答
制御工学 II Fundamentals of Control Theory II	2	「制御工学 I」に引き続いて制御工学において重要である、制御系の動特性の周波数応答を学習する。また、構成した制御系の安定判別と安定度を周波数応答を通して解析し、これに基づいた制御系の設計手法について学習する。周波数応答/安定判別/制御性能の評価/制御系の設計
制御システム Control Systems	2	制御工学及びロボット工学で学んだ事項を基に、各種ロボットを題材として、制御系設計の具体的な例について学ぶ。また、ファジィ・ニューラルネットワーク・遺伝的アルゴリズムを用いた知的制御手法についても学ぶ。
測定値計算法 Arithmetic of Measurement Value	2	実験レポート、研究、論文作成などに必要となる測定値の計算法を理解する。講義では測定に必ず生じる誤差、測定値を取り扱う計算に必要な SI 単位系、有効数字などを学び、測定値の計算法や測定結果の取り扱いを習得する。また、表計算ソフト等を用いた図や表の作成方法についても解説する。
ロボット工学 I Robotics I	2	ロボットは種々のセンサ・アクチュエータ・電子回路等のハードウェアによって構成される。それらハードウェアの動作原理・使用方法等について学ぶと共に、それらを用いたフィードバック制御系の構成方法について学習する。センサ/アクチュエータ/フィードバック制御系
ロボット工学 II Robotics II	2	「ロボット工学 I」ではロボットの構成について学習したが、ロボットに所望の位置姿勢を取らせるためには、運動学に基づいて目標値を算出する必要があり、その手法を学習する。また、動的挙動を論ずるために運動方程式の導出方法についても学習する。運動学/運動方程式/同次変換/ラグランジュ法
機械要素 Mechanical Element	2	ねじ、軸、軸受、歯車は機械を構築する上で重要な要素である。本講義では、機械技術者として必要な、基礎的な機械要素の用途や力学的原理について学ぶ。また、機械の設計に応用できる知識を養うため、日本工業規格に基づく機械要素の分類・種類や選定計算について学習し、簡単な設計事例等も紹介する。
機構学 Theory of mechanism	2	機械において、運動を行わせるために必要な構造や要素についてメカトロニクス機器などでよく用いられているものを対象として機構の運動学を理解する。リンク/カム/直線運動/回転運動/歯車/ベルト/運動の変換/メカトロニクス機器
機械加工学 I Manufacturing Processes I	2	機械や部品を効率良く作るために、その基礎として製作方法の原理原則を理解する。熱処理加工/鋳造加工/塑性加工
機械加工学 II Manufacturing Processes II	2	機械加工学 I と同様に、機械や部品を効率良く作るために、その基礎として製作方法の原理原則を理解する。溶接加工/熱処理加工/切削・研削加工
材料学 Materials Science	2	機械システムを適正に設計・製作するためには部材となる材料の性質・性能を正しく理解する必要がある。「材料学」においては金属を中心に樹脂・セラミックなど広範な材料について系統的に理解をする基礎を与える。
機械材料 Mechanical Material	2	機械に広く用いられる鉄鋼材料などの「機械材料」を実際に使用することを意図して講義を行う。鋼・鋳鉄・合金鋼などを系統的に教授し、また、多様化する新材料にも着目し、これらの理解を促すことによって、実際の機械設計に活用できることを目指す。
振動工学 Vibration Engineering	2	機械において振動とはどのような現象か、なぜ振動が問題となるか、振動を小さくするためにはどのような設計をすべきかなど機械の動力学について理解する。機械振動/調和振動/共振/固有振動数/周波数応答/モード減衰/1 自由度系/多自由度系/連続体
マイクロマシニング Micro Machining	2	マイクロマシン (Micro Electro Mechanical System) について講義を行う。シリコン材料、フォトリソグラフィ、真空装置など基本的な技術要素を理解した後に、センサー、アクチュエータ通信、光、バイオ、化学、ナノサイエンス等の各分野で急速に広まりつつある応用を解説する。
光工学 Optical Engineering	2	光工学の中で、特に幾何光学と波動光学について学ぶ。光学的手段による各種幾何学量の精密計測について解説する。光学の基礎と各種の光学素子の基本特性を理解し、測定原理や計測方法などを修得する。反射と屈折/干渉/偏光/回折/レーザー/長さ・形状の計測/ステレオ法
デジタル制御 Digital Control	2	ロボット、自動車、航空機などのメカニカルシステムの運動は微分方程式で表される連続系である。しかし、これらをデジタルコンピュータで制御する場合にはシステムを離散系として扱う必要がある。この離散系の制御がデジタル制御である。本講義では連続系の制御と離散系の制御の対応を理解し、離散系の基本的な制御系設計の方法を修得する。離散時間系/モデル化/伝達関数/安定解析/フィードバック

科目名	単位	概要
半導体工学 Semiconductor Technology	2	大規模集積回路 (LSI) を代表とする半導体デバイスは、さまざまな精密機械技術と融合し今日の技術革新において重要な役割を担っている。本講義においては半導体物質の持つ特徴と機能を基本として学び、次にダイオード、バイポーラトランジスタ、MOS トランジスタなどのデバイス物理に重点を置き学習する。
コンピュータ工学 Computer Engineering	2	コンピュータの開発背景やその構成要素を学んで、コンピュータによる情報処理の仕組みを理解する。また周辺機器とのインターフェースや通信ネットワークの基本について学ぶ。コンピュータの概要・歴史/ノイマン型コンピュータ/命令の種類/命令語とデータ語/アドレス指定方式/プロセッサアーキテクチャ
メカトロニクス Mechatronics	2	コンピュータを用いて機械を制御するための基本となるハードウェア、ソフトウェア、組込コンピュータシステムや A/D、D/A 変換などを代表とする周辺インターフェースの仕組みについて学ぶ。組込コンピュータ/ワンチップマイコン/周辺インターフェース/組込 OS / A/D コンバータ/PWM モータドライブ/通信/バス
コンピュータシミュレーション Computer Simulation	2	コンピュータシミュレーションでは、コンピュータによる数値計算法であるニュートン法、シンプソン法、ガウス法やルンゲクッタ法、並びにエネルギー解法である差分法や有限要素法の基本原理や計算手順について解説し、C言語や MATLAB を利用した数値計算プログラムや工学問題シミュレーションによって理解を深める。
コンピュータグラフィクス Computer Graphics	2	コンピュータグラフィクス (CG) の基本的な考え方、画像の生成方法や、アプリケーションプログラムの操作方法について解説を行い、3次元 CG の作成の課題演習によって理解を深める。2次元グラフィックスの基本/操作法/解像度/描画選択/画像調整/3次元グラフィックスの基本/掃引モデリング/自由曲線モデリング
人工知能 Artificial Intelligence	2	2006年より人工知能(AI)は第3回目のブームを迎えた。現在の研究の主流である深層学習は、画像認識などのアプリケーションに積極的に利用されている。深層学習以外にも、研究活動に有用な人工知能のモデルは多く存在する。本講義では、人工知能の歴史に沿って順番にモデルを理解し、最新の研究動向についても解説する。
人間工学 Human Factors Engineering	2	人間工学の基礎と応用について理解させる。特に人間工学の方法論、人間-機械系の信頼性、環境と人間に係わる諸問題について学ぶ。人間工学の概念/人間-機械系における人間と機械の役割分担/作業負荷と疲労/機械環境と人間特性/騒音/人体振動/快適温度/機械設計とヒューマンマシン・インターフェイス
システム工学 Systems Engineering	2	工学システムの最適な設計を行うために必要となる、工学問題を数理モデル化する方法と最適化手法として非線形計画法と線形計画法の基礎を学ぶ。最適化問題/モデリング/数式モデルによる解析/非線形計画法/最適性の条件/降下法/ニュートン法/共役勾配法/線形計画法
工学解析の方法 I Method of Engineering Analyses I	2	数学・物理を工学問題解決の手段として再認識する。ここではラプラス変換を中心に学び、微分方程式で記述される材料力学、制御工学、振動工学、電子回路など様々な問題に応用して工学における数学の考え方・問題解決の方法を学ぶ。ラプラス変換/ばね・マス・ダンパー系/直列回路/周波数応答/梁の曲げ変形
工学解析の方法 II Method of Engineering Analyses II	2	周期関数のフーリエ級数展開の基礎について学ぶ。また、工学における様々な問題が2階偏微分方程式で記述され、その解法としても有効なことを示す。更に、フーリエ積分を学び、動的信号の解釈や処理などについて学ぶ。ラプラス方程式/波動方程式/熱伝達方程式/AM 変調/サンプリング定理/パワー・スペクトラム
特別講義 Special Lecture	2	特別講義は、1) 科学・技術、2) 工学倫理、3) 知的所有権、4) エンジニアリングマネジメント、5) 社会システム、6) 環境などの最先端分野の研究者・著名人を学外から招聘して、5回から7回の講義を行い、幅広い分野から多くの知見を得て、工学センスやエンジニアとしての基本的な素養を修得する。
精密機械工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Precision Machinery Engineering	1	卒業時点で機械系又は電気・電子・情報系一般職試験大卒程度試験合格レベルに達することを目標とし、公務員試験問題を参考とした問題を用い、卒業研究配属先指導教員及び学科全体で演習形式による授業を行う。
卒業研究 Graduation Thesis	6	卒業研究は、毎年発表される教員の研究テーマに対して、原則として各自が希望する研究テーマを選択して応募し、受入れ側の教員が認めたときに、その教員の指導の下で研究に取り組み、卒業研究発表会において、その研究成果を公表すると同時に、卒業論文として研究成果を報告する。

# 航空宇宙工学科

## 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
航空宇宙工学インセンティブ Incentives for Aerospace Engineering	2	航空宇宙工学科の教員がオムニバス形式で講義を行う。講義の中で紹介する研究内容や最先端技術に触れることで航空宇宙工学に対する興味や認識を深めるとともに、航空工学および宇宙工学を学ぶうえで必要な知識体系を学ぶ。
航空宇宙工学キャリアデザイン Career Design for Aerospace Engineering	1	航空宇宙工学科が目標とするカリキュラムポリシーに基づき、航空宇宙工学分野で多様に活躍できるエンジニアとして必要な素養について理解を深めるとともに、将来的なキャリアデザインについて自ら学び、考える能力を養う。
基礎製図Ⅰ Drawing I	2	「ものづくり」に必要とされる機械製図に関する作図法や製図規則を学修し、機械部品の作図を行う実技科目である。「基礎製図Ⅰ」では図学を含めた基礎的な機械製図の作図法を理解する。数字・文字・線種/立体図/投影法/断面図/寸法記入法/機械工作見学/スケッチ法/Vブロック/材料記号/表面粗さ/パッキン押え
基礎製図Ⅱ Drawing II	2	「基礎製図Ⅰ」で学修した内容をもとに、実際の機械図面に必要な公差の考え方や、基本的な機械要素（ねじ、軸、歯車）の図示方法などを学修し、簡単な機械装置の部品図と組立図の作図法を理解する。サイズ公差/はめあい/幾何公差/ねじ/部品図・組立図/軸・歯車
設計製図Ⅰ Design and Drawing I	2	基礎的な製図法である「基礎製図Ⅰ」、「基礎製図Ⅱ」を習得した学生を対象に、機械製品の設計法、製図法の講義を行い、実際に機械製品の設計及び製図を行う実技科目である。これらの講義、実技課題を通して、設計製図Ⅰでは幾つかの部品が組み合わさった機械要素の設計法を習得する。
設計製図Ⅱ Design and Drawing II	2	「設計製図Ⅰ」を習得した学生を対象に、機械製品の設計法、製図法について講義を行い、実際に機械製品の設計及び製図を行う実技科目である。設計製図Ⅱでは機械製品をゼロから企画、設計を行い、機械製品の設計に必要な性能評価、強度計算、工作法を理解し、設計手法を習得する。
航空宇宙工学実験Ⅰ Aerospace Engineering Laboratory I	4	工学を学ぶ上で必要とされるいくつかのテーマを取り上げて実験実習を行う。実験については報告書の提出、審査が行われる。材料試験/慣性2次モーメントの推定/流れの観察法/翼の空力特性の測定/航空機・人力飛行機のフライトシミュレーション実験/温度測定/大型低速風洞による全備模型の実験/グライダーの曳航実験/鋳造/旋盤加工/アーク溶接/NC工作機械/手仕上げ
航空宇宙工学実験ⅡA Aerospace Engineering Laboratory II A	2	航空工学実験Ⅰが幅広く基礎的な実験実習を行ったのに対して、特定のテーマについて深く実験を行い、事実を正確に把握し現象を正しく認識できるようにする。航空宇宙工学実験ⅡBとセットで学習する。高速気流の実験/ガソリンエンジンの性能試験/翼の風洞実験/熱線風速計に関する実験/弾性体の振動実験/誘導制御系のシミュレーション実験/材料組織の顕微鏡観察実験/小型衛星姿勢制御実験
航空宇宙工学実験ⅡB Aerospace Engineering Laboratory II B	2	航空工学実験Ⅰが幅広く基礎的な実験実習を行ったのに対して、特定のテーマについて深く実験を行い、事実を正確に把握し現象を正しく認識できるようにする。航空宇宙工学実験ⅡAとセットで学習する。高速気流の実験/ガソリンエンジンの性能試験/翼の風洞実験/熱線風速計に関する実験/弾性体の振動実験/誘導制御系のシミュレーション実験/材料組織の顕微鏡観察実験/小型衛星姿勢制御実験
力学の基礎演習 Exercise in Mechanics	1	高等学校で履修した物理と、大学の力学への橋渡しを行うための解説及び演習である。取り扱う内容は、微分積分及びベクトルを用いて記述する本来の力学で、例年初学者がつまずきやすい項目に限定し、その考え方や計算方法を解説すると共に、問題演習で理解を深める。
工業数学Ⅰ Mathematics for Engineering I	2	ベクトルの基礎概念と行列式の復習から始めて、空間図形とベクトルの外積・内積とその応用、1変数ベクトル関数とその微分、曲線を表すベクトル関数、質点の運動を表すベクトル関数、2変数ベクトルとその微分・積分、スカラー場とベクトル場、スカラー場の勾配演算、ベクトル場の発散及び回転演算へと進む。行列/2次形式と固有値・固有ベクトル/スカラー場とベクトル場/ベクトル場の微分・積分
工業数学Ⅱ Mathematics for Engineering II	2	基礎学力の補強として、変数変換、媒介変数、関数の連続・不連続について学ぶ。また、専門科目で要求される解析力を講義と演習を通じて身につける。特に、複素関数論の基礎とその応用を習得する。更に、工学的な応用として、等角写像、複素ポテンシャルや単振動問題を取り扱う。複素数/複素平面/複素関数/複素積分/留数/複素ポテンシャル
工業数学Ⅲ Mathematics for Engineering III	2	常微分方程式を解く手法として、ラプラス変換および逆ラプラス変換について理解できるようにする。また、工学的応用として、電気回路を取り扱う。ラプラス変換/逆ラプラス変換/ラプラス変換の微分方程式への応用
工業数学Ⅳ Mathematics for Engineering IV	2	基礎学力の補強を目的として、重積分、広義積分について学ぶ。また、フーリエ級数について必要な知識を身に付ける。基礎知識としては、三角関数を用いた基底や内積について学び、工学的な応用として、信号処理やフーリエ級数を用いた偏微分の解法について取り扱う。フーリエ級数/フーリエ変換/フーリエ積分/フーリエ級数と偏微分方程式
コンピュータプログラミングⅠ Computer Programming I	1	アルゴリズムの表現方法とプログラミングの基礎を学ぶ。PC演習室にて講義・演習を行い、工学者として必要なパーソナルコンピュータ(PC)で数値計算を行う技術の基礎を修得する。使用するプログラミング言語としてC言語を取り上げ、その文法解説とアルゴリズムの実装の基礎を習得する。

科目名	単位	概要
コンピュータプログラミングⅡ Computer Programming II	1	「コンピュータプログラミングⅠ」での学修を基に、コンピュータを用いてデータの統計処理や工学の問題を解決するために必要となるアルゴリズムと数値計算技法を学修する。PCを用いた演習を行うことで、実践的な問題解決能力と論理的思考を身につける。二分法/ニュートン法/ラグランジュ補間多項式/最小二乗法/数値微分/数値積分(台形則, シンプソン則)/常微分方程式の解法/偏微分方程式の解法
航空宇宙力学シミュレーション Numerical Simulation of Aerospace Engineering	1	航空宇宙工学で基盤となる動力学, 構造・材料工学, 熱工学, 流体工学それぞれの分野に対して, コンピュータを用いた実践的なシミュレーションを行う演習科目である。演習を行うことで, これまでに座学で学修した力学の理解をより深める。常微分方程式の解法/偏微分方程式の解法/動力学/有限要素法/数値熱流体力学
電気の基礎 Introduction to Electrical Engineering	2	機械系の技術者であっても, 電気技術の利用は避けられない状況になっている。直流回路, 交流回路, モータ, デジタル回路の設計に必要な基礎力を養成する。抵抗/キルヒホッフの法則/直流ブリッジ回路/コイルとコンデンサ/インピーダンス/過渡応答/フィルタ/モータ/3相交流/デジタル回路/回路設計の基礎
電子回路 Electronic Circuits	2	電気の基礎で学習した事項を基礎として, 半導体を利用した電子部品の基本特性を理解し, これらの電子部品を利用した回路設計を行うための基礎力を養成する。また, 実際に電子部品を利用した回路の設計製作を行う。半導体/ダイオード/トランジスタ/FETとサイリスタ/光デバイス/OPアンプ/熱対策と放射線対策
信号処理 Signal Processing	2	信号処理のためのフーリエ級数, フーリエ変換などの基礎的な数学について基礎を固め, 時間・周波数領域における信号処理技術を習得する。アナログ・デジタル時系列信号のフィルタを用いた処理法について解説する。フーリエ級数/フーリエ変換/周波数応答/離散フーリエ変換/AD変換/DA変換/サンプリング定理/エイリアシング
機械要素及び工作法 Machine Elements and Manufacturing	2	ねじ, ボルト, ナット, 軸, 軸受, 歯車等, 機械システムを構成する基本的な機械要素とその機能および使用法, 並びに, 工作法について学ぶ。
システム工学 Systems Engineering	2	システムは「多数の構成要素が有機的な秩序を保ち, 同一目的に向かって行動するもの」である。このシステムをどのように理解し, 設計に生かしているかを学ぶ。システム概念とシステム工学の枠組み/システム計画/システムのモデリング/シミュレーション/システム最適化/システムの信頼性/システムの評価/技術管理手法
宇宙機設計 Spacecraft Design	2	宇宙機, 特に, 人工衛星の概念設計の基礎理論を理解する。次に, 超小型人工衛星の設計法および開発手法を理解する。そして, 課題を通じてシステム設計の基礎を理解する。宇宙機/概念設計/超小型人工衛星/開発手法/システム設計
航空機構造設計製図 Design and Drawing of Aircraft Structure	2	航空機の主翼の設計を通して, 設計手法を修得する。その他に講義では設計に必要な次の項目を理解させる。設計の概要/飛行機計画/構造設計/航空機材料/航空機にかかる荷重/航空機用ファスナー/疲労強度
機体生産技術 Aircraft Production Technology	2	航空機の製造に用いられている生産技術を解説する。製造計画/マスターツーリング/光学カルツーリング/金属接着/溶接/サブ組立治具/最終組立/ハンドリング治具/ツーリング用プラスチック/プラスチック部品成形法/金属除去加工法/金属成形加工法
工業力学Ⅰ及び演習 Engineering Mechanics I and Exercise	3	質点, 質点系, および剛体の静力学と動力学について, 演習を通して理解を深める。力のつりあい, 運動量原理, 角運動量原理, エネルギー原理等を通して, 物体の並進及び回転の運動方程式の定式化や物体の相対運動について学ぶ。質点系/剛体/静力学/運動学/動力学/運動方程式/運動学/運動量/角運動量/力学的エネルギー
工業力学Ⅱ及び演習 Engineering Mechanics II and Exercise	3	力と運動の物理学Ⅰ・Ⅱと工業力学Ⅰで学習した事項を基礎として, 質点・質点系・剛体の三次元運動の運動学及び動力学を理解する。特に, 減衰振動, 極座標を用いた運動の記述, 相対運動, 質点系・剛体の運動について取扱い, 航空宇宙分野と関連した演習問題で理解を深める。質点/剛体/運動学/動力学/三次元回転運動
制御工学Ⅰ Control Theory I	2	サーボ機構・自動車・航空機システムなどの具体例を用いて, 古典制御理論を主体とした制御系解析・設計のための理論を学ぶ。ラプラス変換/標準2次系/極位置/過渡応答/ブロック線図/閉ループシステム/定常偏差/PID制御/評価関数/周波数伝達関数/ベクトル軌跡/ゲイン/位相/ボード線図/零点/非最少位相系
制御工学Ⅱ Control Theory II	2	古典制御理論を中心に, 現代制御理論も取り扱う。動的システムの数学モデルを理解し, 実際に制御システムの解析・設計ができるように計算力を養成する。周波数応答の復習/s平面における安定判別法/根軌跡法/周波数領域における安定判別法/制御システムの時間領域解析
制御工学Ⅲ Control Theory III	2	状態空間表現による制御系設計を中心とした現代制御理論について学ぶ。状態空間/固有値・固有ベクトル/可制御性/可観測性/リアプノフの安定論/状態観測器/外乱オブザーバ/分離定理/双対性/最適制御/リカッチ方程式/最適レギュレータ/スライディングモード制御
飛行力学Ⅰ Flight Dynamics I	2	航空機と宇宙機の動力学と制御に関する基礎事項を学習する。キネマティクスと座標系/剛体の運動方程式/機体運動方程式の導出/慣性テンソルとその変換/飛行経路とオイラー角表現/角速度ベクトルの座標変換/航空機の運動方程式/擾乱運動方程式/空気力項の線形化/線形化された運動方程式
飛行力学Ⅱ Flight Dynamics II	2	飛行力学Ⅰで学習した知識に基づいて, 航空機と宇宙機の動力学と制御に関する基礎事項を学習する。安定微係数/縦運動と横運動の伝達関数/操舵応答とモード/縦運動と横運動の制御/飛行性基準/航空宇宙機の誘導制御史/突風外乱の統計的取り扱い

科目名	単位	概要
宇宙機力学Ⅰ Spacecraft Dynamics I	2	人工衛星の軌道や宇宙機の惑星間飛行技術を中心に、軌道力学の基礎を学ぶ。二体問題/円制限三体問題/ラグランジュポイント/ランデブドッキング/Hillの方程式/CW方程式/人工衛星の軌道/惑星間飛行/フライバイ/ツィオルコフスキーの公式/
宇宙機力学Ⅱ Spacecraft Dynamics II	2	ロケットエンジンの種類や特性の解説から始めて、ロケットの誘導と制御の力学および技術について学ぶ。エンジンの種類/化学ロケット/固体ロケット/液体ロケット/推力方向制御/非化学ロケット/ロケットの打ち上げ軌道/ロケットの誘導方式/検出器/搭載誘導計/ロケットの制御システム
材料力学Ⅰ及び演習 Strength of Materials I and Exercise	3	材料に生じる「応力」及び「ひずみ」の概念を理解する。また、はりに作用する種々の荷重によって生じるせん断応力、曲げモーメント、曲げ応力の求め方を習得し、強度設計の基礎を学ぶ。そして、演習を通じてそれらの理解を深める。荷重の種類/応力/ひずみ/引張と圧縮/静定と不静定/熱応力/はりの曲げ/せん断応力/曲げモーメント/曲げ応力
材料力学Ⅱ及び演習 Strength of Materials II and Exercise	3	材料力学Ⅰで学ぶ、力・応力・歪等の理解を深めるとともに、梁のたわみ、ねじり、座屈問題の解法について学ぶ。そして、演習を通じてそれらの理解を深める。梁のたわみ/梁の不静定問題/曲げによる歪エネルギー/棒のねじり/ねじりの不静定問題/ねじりによる歪エネルギー/柱の座屈/座屈応力に関する実験式
材料力学Ⅲ Strength of Materials III	2	材料力学Ⅰ,Ⅱで学習した事項を基礎として、まず組み合わせ応力・歪(モールの応力円・歪円)、薄肉圧力容器について学ぶ。そして、歪エネルギーを用いた解法である仮想仕事の原理、カスチリアーノの定理などを修得する。組み合わせ応力(モールの応力円・歪円)/薄肉圧力容器/歪エネルギー/有限要素法
航空宇宙材料Ⅰ Aerospace Materials I	2	航空宇宙用材料として使用されているAl合金、Ti合金、Mg合金、Ni基及びCo基合金、複合材料などの材料特性を学ぶ。さらに、代表的な工業材料である鉄鋼材料を解説する。材料試験法/材料特性/Al合金/Ti合金/Mg合金/Ni基合金/Co基合金/複合材料/セラミックス/鉄鋼材料/熱処理/状態図/宇宙機用材料
航空宇宙材料Ⅱ Aerospace Materials II	2	材料工学的観点から材料特性を解説し、力学的特性の及ぼす要因と破壊のメカニズムを理解する。原子の構造/結晶格子/結晶構造/拡散/材料の強化法(固溶強化、加工硬化、微細化、析出強化、複合強化)/塑性変形/破壊現象/疲労破壊/クリープ破壊/金属間化合物
航空機構造力学 Analysis of Flight Vehicle Structures	2	応力外皮構造の解析法と有限要素法への導入として骨組構造によるマトリックス法構造解析を学ぶ。骨組構造解析/薄肉閉じ断面のねじりとせん断流/非対象断面のせん断中心/応力法と変位法/平面応力/棒のねじりと曲げ
振動工学 Mechanics of Vibration	2	運動としての振動とその数学的取り扱い方を理解するとともに、振動解析の構造設計への利用法について学ぶ。振動系の構成要素(ばね、減衰器、質量)/1自由度振動系(自由振動、固有振動、臨界減衰、強制振動、共振、応答倍率)/多自由度系のための2自由度振動系(固有振動数と固有モード/固有座標/モード法/動吸振器/振動試験)
熱力学と流体力学の基礎 Introduction to Fluid Mechanics and Thermodynamics	2	熱力学と流体力学の導入科目である。熱力学分野は基礎的な用語の解説と状態変化に関して学ぶ。温度、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピー/状態変化/エネルギー保存則/理想気体。流体力学の分野では、流体の性質と流れを表すために使われる物理量を扱う。流体の性質(粘性と圧縮性)/レイノルズ数とマッハ数/剪断応力と圧力/流れの速度、流量、加速度、ひずみ速度、渦度/流れの分類/重力場の圧力
熱力学Ⅰ及び演習 Thermodynamics I and Exercise	3	気体の熱的性質及び状態変化について学び、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジン、ジェットエンジン等の実用エンジンに用いられる種々のサイクルに関して理解する。そして、演習を通じてそれらの理解を深める。内部エネルギー/エンタルピー/エネルギー保存則/理想気体の状態方程式/カルノーサイクル/エントロピー/ガスサイクル
熱力学Ⅱ及び演習 Thermodynamics II and Exercise	3	熱力学と流体力学の基礎及び熱力学Ⅰで学習したことを前提として、推進機関の基礎となる燃焼の基礎及び気体の流動、相変化を伴う実在流体(蒸気)の熱力学を理解する。そして、演習を通じてそれらの理解を深める。燃焼ガス/気体の流動/気液サイクル/熱力学の一般関係式
伝熱工学Ⅰ Heat Transfer I	2	熱移動の基本形態である伝導、対流、輻射の概略について理解する。伝熱現象の3形態/フーリエの法則/1次元及び2次元定常熱伝導/非定常熱伝導/冷却フィン/射出強度・射出能/入射/黒体放射/バンドエミッション/放射率・吸収率・透過率/反射率/キルヒホフの法則/灰色面近似形態係数
伝熱工学Ⅱ Heat Transfer II	2	熱移動の基本形態である伝導、対流、輻射の概略について理解する。ニュートンの冷却の法則/速度および温度境界層/強制対流熱伝達/高速気体の熱伝導/自然対流熱伝達/沸騰熱伝達/凝縮熱伝達/熱伝導の数値解法
ジェットエンジン Jet Engine	2	航空用エンジン基礎知識を習得する共に、広く使用されているジェットエンジンの種類と性能、および主要構成要素の構造と熱力学特性について理解する。レシプロエンジン/過給器/ガスタービン/ジェットエンジン/圧縮機/タービン/燃焼器/伝熱・冷却/環境適合
反応性流体力学 Reactive Fluid Dynamics	2	燃料の燃焼を伴うエンジン内部の流れや大気圏再突入時の機体周囲の流れといった反応性流体の入門的知識を概説する。分子の運動/化学反応の基礎/化学平衡/反応性流体の支配方程式/熱化学定数/輸送係数/燃焼現象の分類と特徴/燃焼波の分類と特徴/燃焼温度の計算/燃焼速度/燃焼解析の環境対応への応用
ロケットエンジン Rocket Engine	2	熱力学Ⅰ・Ⅱ及び流体力学Ⅰ・Ⅱで習得したことを基礎に、ロケットエンジンの種類、燃焼、推進剤などの基礎を習得する。ロケットの歴史/飛行特性/ロケットの推力/ロケットエンジンの熱力学/ノズル内の流れ/ロケットの性能特性/ロケットの種類/ロケットの推進薬
流体力学Ⅰ及び演習 Fluid Mechanics I and Exercise	3	最初に静止した流体の力学について学習し、次に流体運動の基礎的な事項を学習する。すなわち、主に理想流体(非粘性・非圧縮性流体)の定常な準一次元流れを対象として、連続の式、運動量法則、ベルヌーイの式を用いて流体现象を扱う。さらに、粘性を伴う基本的な流れ(管路の流れや外部流れ)と乱流の取り扱いについて学ぶ。理解を深めるために演習を行う。

科目名	単位	概要
流体力学Ⅱ及び演習 Fluid Mechanics II and Exercise	3	ラグランジュとオイラーの2つの異なる流れの数学的表現を学び、非定常項と対流項に分けた流れの加速度表記と流れに伴う変形と回転の数学表記を学習する。次に、渦度と循環の概念およびそれらに関係づけるストークスの定理を習得する。また、オイラーの連続方程式と運動方程式を学んで、ベルヌーイの定理が導けることを理解する。更に速度ポテンシャルを導入して流れ関数を習得する。以上の理解を深めるために演習を行う。
航空力学Ⅰ Aerodynamics I	2	航空機の飛行の原理に関わる空気力学の基礎的な考え方を学ぶ。航空機に作用する空気力について、翼まわりに形成される流れ場との関連性や2次元翼・3次元翼の空力特性について理解する。空気力学の概要/渦と循環/風洞/揚力と抗力/翼の幾何学的構成/翼の性能の表し方/薄翼理論/翼型の空力特性/圧縮性の影響/誘導抗力
航空力学Ⅱ Aerodynamics II	2	航空力学Ⅰの履修に続いて航空機の空気力学、飛行力学に関する基礎および安定性、操縦性、性能を学ぶ。航空機の機体全体に働く空気力について取り扱い、航空機の空力特性、飛行特性について理解する。全機に働く空気力/飛行機の釣合い/縦の静安定/方向の静安定/飛行機の動安定/舵の働き/飛行機の性能
粘性流体力学 Viscous Fluid Dynamics	2	熱力学と流体力学の基礎、流体力学Ⅰ及び流体力学Ⅱの知識を基礎に、粘性を伴う実在流体である「粘性流体」の力学を扱う。基本的な流体運動の表し方を学び、境界層の概念や特性、乱流遷移と乱流境界層の特性についても学修する。粘性/運動方程式(N-S方程式)の導出、無次元化と近似解/境界層/運動量積分方程式/乱流遷移/乱流境界層
圧縮性流体力学 Compressible Fluid Dynamics	2	流体力学Ⅰ、Ⅱおよび熱力学Ⅰ、Ⅱで学んだ知識をベースとして圧縮性空気力学の基礎を学ぶ。流体運動に伴う密度変化/音速とマッハ数/亜音速流と超音速流/状態方程式/熱力学の第1法則/エントロピーとエンタルピー/1次元定常流の基礎方程式/等エンタルピー流/衝撃波の理論
空力設計法 Applied Aerodynamics	2	本講義ではどのように所望する空気力を実現するかを講義する。基本的な翼理論から始まり、亜音速と超音速での振る舞いの違いなどを講義する。
航空宇宙工学工房演習Ⅰ Workshops for Aerospace Engineering I	1	各研究室に配属し、ゼミや実験、「ものづくり」、コンピュータシミュレーション等を通じて、航空宇宙工学の基礎となる考え方を身に付ける。
航空宇宙工学工房演習Ⅱ Workshops for Aerospace Engineering II	1	航空宇宙工学工房演習Ⅰに引き続き、各研究室に配属し、ゼミや実験、「ものづくり」、コンピュータシミュレーション等を通じて、航空宇宙工学の基礎となる考え方や問題発見・問題解決のためのアプローチ方法の基礎を身に付ける。
航空宇宙工学工房演習Ⅲ Workshops for Aerospace Engineering III	1	航空宇宙工学工房演習Ⅱに引き続き、各研究室に配属し、ゼミや実験、「ものづくり」、コンピュータシミュレーション等を通じて、航空宇宙工学の基礎となる考え方や問題発見・問題解決のためのアプローチ方法、解析手法の基礎を身に付ける。
航空宇宙工学工房演習Ⅳ Workshops for Aerospace Engineering IV	1	航空宇宙工学工房演習Ⅲに引き続き、各研究室に配属し、ゼミや「ものづくり」、コンピュータシミュレーション等を通じて、航空宇宙工学の基礎となる考え方や問題発見・問題解決のためのアプローチ方法、解析手法の基礎を身に付ける。
航空宇宙工学工房演習Ⅴ Workshops for Aerospace Engineering V	1	各研究室に配属し、4年次の卒業研究に向けて、ゼミや実験、コンピュータシミュレーション等を通じて、研究を実施する際に必要となる基本的な知識や考え方、アプローチ方法・解析・評価方法の基礎などを身に付ける。
航空宇宙工学特殊講義 Special Lecture of Aerospace Engineering	2	航空宇宙工学分野に関する最先端技術や研究内容について学修する機会を特に設けた方が良いと考えられる場合や、通常の講義科目とは異なる特殊な授業形態で講義が行われる場合に、特別に設置される専門科目である。
航空宇宙工学総合演習 Undergraduate Coursework for Aerospace Engineering	1	航空宇宙工学の中心的な学科目は材料力学、工業力学、流体力学、熱力学の基礎4力学である。基礎4力学とその関連分野について課題を課して、学生の学力達成度を考査する。工業力学/材料力学/流体力学/熱力学
卒業研究 Graduation Thesis	6	これまでに得た知識を利用し未知の分野を解明していく研究を自ら行うことによって、新たな問題を見出し解決していく素養を養うことを目的とし、配属された研究室の指導の下に卒業研究を行う。動力学・制御工学系/構造・材料工学系/流体工学系/熱工学系

# 電気工学科

## 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
電気工学インセンティブ Incentives for Electrical Engineering	2	電気工学を学ぶ上で必要な事項や考え方を身近な例から思考し、優れた技術者・研究者になるための、自己啓発的な学習方法を実践的に体得する。教育支援体験—ミニ実験/レポートのまとめ方・提出されたレポートの検討と添削/電気機器製作/プレゼンテーション/卒業研究テーマの把握
電気工学キャリアデザイン Career Design for Electrical Engineering	1	電気工学分野の知識・技能を生かしてどのように社会貢献できるのか、学生個々人の卒業後のキャリアパス形成を促す講義を実施する。具体的には、電気工学科で取得できる資格とそれを生かせる仕事、技術、社会のニーズ・シーズを学ぶ。例：社会における大学の役割/大学で何を学ぶか/有益な大学生活を送るために/電気工学科で取得できる資格
電気工学のための数学 Mathematics for Electrical Engineering	2	電気数学では、電気工学、電子工学において基礎となる電磁気学や電気回路を理解するための数学的な基礎を学び、演習を通して、専門科目に必要な基礎数学を身につける。関数と導関数/微分/積分/三角関数と指数関数/ベクトル解析/ベクトル演算子/行列と行列式/フーリエ級数
電気回路の基礎 Fundamentals of Electric Circuits	2	電気回路の基礎は直流回路における電圧・電流に関する基本法則、線形回路素子の性質、および定常的な電気回路網の基本的な解析方法を学習する。オームの法則/電気抵抗/抵抗の接続/ブリッジ回路/キルヒホッフの法則/重ね合わせの理/テブナンの定理/直流電力
電磁気の基礎 Fundamentals of Electromagnetics	2	電気工学を学ぶ上で最も重要かつ基礎となる電磁気学を学ぶための導入科目として位置づけている。特に重要となる電気現象・磁気現象を、身近な現象と結びつけながら学んでいく。電磁気学の歴史/身近な電気・磁気現象/電荷と電流/電荷に働く力/電界と電位/電流による磁界/電流に働く力/磁界と磁石
電気計測 Electric Measurements	2	電気計測技術における「測定の基本的なものの考え方」「測定原理」の理論と技術を習得する。電気計測の基礎/電気の単位と標準器/指示電気計器/電流・電圧の測定/抵抗・インダクタンス・静電容量・インピーダンスの測定/電力の測定/磁気量の測定/デジタル計測への発展
エレクトロニクス計測 Electronic Measurements	2	本講義では、センシング・デバイス、計測システム、データ処理など、エレクトロニクス計測の基礎と考え方の特徴を学び、併せて電子計測機器の原理、システム構成などについて理解する。エレクトロニクス計測の概要/アナログ計測とデジタル計測/センサ/レベル交換/周波数変換/AD変換・DA変換/信号の発生/波形の観測・記録
回路の過渡応答 Signal Response of Network	2	電気回路等で生じる過渡現象を解析するための方法として、ラプラス変換法を習得し、各種回路の過渡応答及びその物理的意味を学び、理解を深める。過渡現象の基礎/ラプラス変換/逆ラプラス変換/各種回路の過渡応答/各種電源による過渡応答/分布定数回路の過渡現象/z変換
回路とシステムの基礎 Fundamentals of Networks and System	2	回路とシステムの基礎では、回路網をシステム理論（伝送系の線形ブラックボックス）として学び、その基礎である正実関数より回路網の合成問題についての基礎的な考え方を身につける。正実関数/有理実関数/有理リアクタンス関数/Foster型回路の合成/Cauer型回路の合成/最小関数/分波器の設計
コンピュータプログラミング Computer Programming	1	プログラミング言語のうちで、オペレーティングシステム UNIX の記述言語として用いられているシステム記述言語である C 言語を学習する。プログラミング言語/基本の操作とプログラミング/宣言文と関数/データの基本型/式文・演算子・標準関数/制御文/配列/ポインタとアドレス/構造体と共用体
コンピュータシミュレーション I Computer Simulation I	1	電気工学の分野で広く利用される数値シミュレーション法並びに可視化技術の基礎知識を習得する。
コンピュータシミュレーション II Computer Simulation II	1	電気工学分野における理論をコンピュータシミュレーションにより解析できる技術を習得する。電磁波工学における数値解析法/FDTD 差分式/安定条件と吸収境界条件/アンテナ解析/電磁波散乱解析/Simulink /モデルの作成/サブシステムの作成/電気系・通信系システムのシミュレーション
電気回路 I 及び演習 Electric Circuits I	3	電気回路 I は正弦波交流回路における抵抗・インダクタンス・コンデンサなどの線形回路素子の性質、電気回路網の電圧と電流の定常的な状態を、複素記号法を用いて解析する方法を学習する。単相交流回路/瞬時値による回路計算/複素計算法/交流電力/共振回路/ベクトル軌跡/相互誘導回路/ブリッジ回路
電気回路 II 及び演習 Electric Circuits II	3	この科目は「電気回路 I 及び演習」で修得したことを基礎として、さらに複雑な電気回路の基本的な解析方法と計算方法を学び、理解することを目指す。講義と演習によって実践的な力を習得する。二端子対回路/多相交流/対称座標法/ひずみ波とフーリエ級数/分布定数回路
電磁気学 I 及び演習 Electromagnetics I	3	電気工学の基礎となる電磁気の現象を理解し習得することは、今後学んでいく専門分野の理解に繋がるため重要である。本授業は、現象の物理的意味を学ぶとともに、演習を通して理解を深める。ベクトル解析/電荷/クーロンの法則/真空中の静電界/電位/ガウスの法則/静電エネルギー/静電容量/誘電体

科目名	単位	概要
電磁気学Ⅱ及び演習 Electromagnetics II	3	「電磁気学Ⅰ及び演習」に続いて電気工学の基礎となる電磁気の現象の物理的意味を学ぶとともに、演習を通して理解を深める。電流／アンペアの法則と磁界／ビオサバルの法則／磁界内の電流に作用する力／磁気回路と磁気エネルギー／自己インダクタンスと相互インダクタンス／ファラデーの電磁誘導の法則／マクスウェル方程式
電気工学基礎実験 Fundamental Electrical Engineering Experiment	2	電気工学の入門として、電気工学の基礎になる電気的な概念を会得し、学生自ら発見的に電気現象を学び、技術者としての素養を身に付けることに重点を置く。半田ごての使い方／テスターの製作・使い方／オームの法則／電圧・電流の測定／抵抗の測定／抵抗の直列・並列回路／分圧と分流
電気工学実験Ⅰ Electrical Engineering Experiment I	2	電気工学の専門基礎分野の実験を通して、その原理と応用を理解できるように構成されている。実際に各自で実験装置を構成して実験を行い、実験結果に対して考察する姿勢を身につける。
電気電子工学実験 Electrical and Electronic Engineering Experiment	2	広範囲にわたる電気電子工学の基礎分野を実験を通して学ぶ。各自で実験装置を構成して実験を行い、実践力を身につけながら原理と応用を理解していく。
電気工学実験Ⅱ Electrical Engineering Experiment II	2	電気工学の専門分野毎の実験を通して、原理とその応用を理解する。
回路デザイン実験 Circuits Design Experiment	2	電気工学の回路デザインに関する実験を通して、原理とその応用を理解する。
電気工学実験Ⅲ Electrical Engineering Experiment III	2	この科目は広範囲にわたる電気工学を専門的な分野毎の実験を通して、原理とその応用を理解できるように構成されている。実験において実際に各自で装置を構成する手法と結果に対して考察する姿勢を学び、体得する。
電気工学ものづくり実験 Electric Circuits Laboratory	2	本実験は学部実験の総まとめ的な位置づけになり、将来の「ものづくり日本」を支える電気工学の先端研究に関する基本的な知識の習得を目的とする。実験分野は次のとおりである。エネルギー応用分野／計測・画像処理分野／情報・通信工学分野／光・エレクトロニクス分野／電気物理・物質工学分野
電気機器Ⅰ Electric Machines I	2	電気機器には、磁気エネルギーを介して機械及び電気エネルギーとの相互変換を行う回転機と、磁気エネルギーを介して電気エネルギーの形態変換を行なう変圧器がある。統一理論として電気-機械エネルギー変換を学習し、次に直流機、変圧器を学習する。電気-機械エネルギー変換／直流機／変圧器
電気機器Ⅱ Electric Machines II	2	誘導機とは固定子側から電磁誘導作用によって電力を伝えて動作する電気機械である。誘導電動機は他の電動機に比べて構造が単純で低価格であるため、現代社会で最も多用されている。ここでは主に誘導機の基礎理論について学ぶ。交流回転機の基礎／誘導機／交流整流子機
電力機器 Electric Power Machines	2	同期機とは、定常状態において同期速度で回転する交流機である。ここでは同期機の基礎理論について学習する。また、半導体電力変換器の基礎として、位相制御整流回路を取りあげ、その考え方について学ぶ。同期機／電力用半導体／パワーエレクトロニクスの基礎／位相制御整流回路
パワーエレクトロニクス Power Electronics	2	パワーエレクトロニクスは、電力、エレクトロニクス、制御の3つ基本技術をベースにする学際的な分野で、電力用半導体デバイスを用いて電力の形態を変換・制御する方法を学習する。電力用半導体デバイス／順変換回路／位相制御回路／インバータ／サイクロコンバータ／DC-DC変換回路
電気機器設計 Design of Electrical Machines	2	社会に出て、前向きに問題解決に立ち向かえる電気機器設計技術者として育成すること。電気機器設計の概要／静止器（変圧器）及び回転機のうちの一種の詳細設計
送配電工学Ⅰ Electric Power Transmission and Distribution Engineering I	2	本講義は、電力系統全体と送配電回路網の概要、送電回路の構成と送電特性、発電機を含む安定度特性、系統における平衡及び不平衡故障の計算法について学ぶ。電力流通機構概論／送配電系統の構成／送電系統の電気的特性／送電系統の安定度／送電系統の異常電圧と絶縁設計
送配電工学Ⅱ Electric Power Transmission and Distribution Engineering II	2	送電線路の耐雷設計、開閉現象、誘導障害、交直連系系統、配電線路の構成、配電系統特性、配電系統管理、線路の機械的設計、需要と供給計画、線路及び屋内配線の設計などについて学ぶ。送配電系統の故障計算／送電系統の保護／開閉現象と遮断器／誘導障害／直流送電／配電系統の構成・電気的特性

科目名	単位	概要
発変電工学Ⅰ Power Station and Substation Engineering I	2	電気事業での利用を中心に発電、変電技術の基礎を習得することを目的とする。主要電力設備である水力発電、火力発電、原子力、発電変電を主に学ぶが、最近注目されている新発電技術について概要を学ぶ。発電電の概要／発電に利用されるエネルギー／発電電の発達／水力・火力・原子力発電／各種発電方式の比較
発変電工学Ⅱ Power Station and Substation Engineering II	2	発電技術は、電気工学のみならず機械工学、化学工学等と有機的に結合した総合工学である。本講義は、発電電技術の基礎から、地球環境問題及び新技術発電方式等の電力産業についての理解を深める。水力発電／火力発電／原子力発電／新しい発電方式／各種発電方式／変電／変電用機器
制御の基礎 Fundamentals of Control	2	制御工学はシステムの高度化、省力化に伴って広い分野に要求され適用されている。本講義では制御工学の基礎である線形制御理論を理解する。自動制御の基礎／伝達関数／ブロック線図／基本的な伝達要素／過渡応答／制御系の安定性／ラウス・フルビッツの安定判別法／定常偏差
制御工学 Control Engineering	2	制御工学はシステムの高度化、省力化に伴って広い分野に要求され適用されている。制御の基礎で学んだ線形制御理論を基礎として、制御系の諸特性、制御の良さ、制御系の設計等を学習する。根軌跡／周波数応答／ボード線図／ナイキストの安定判別法／制御系の安定余裕／フィードバック制御系の特性補償／制御系の設計手順
電気法規及び施設管理 Electrical Codes and Facility Control	2	1) 電気事業法を通して、わが国の電気事業の概要について学ぶ。2) 電気工作物の製作、設置、運転について、法的な規定根拠について学ぶ。3) 電気施設の運転管理について学ぶ。
情報の基礎 Fundamentals of Digital Information Technology	2	高度情報化社会を支えるコンピュータと情報通信ネットワークにおいて、人（モノ）から発信される情報がどのように処理・加工され、人と人・人とモノの情報伝達を実現するのか、その情報技術の基礎的な仕組みを学修する。情報数論／コンピュータ／ユーザインタフェース／通信方式／信号処理／ネットワーク／情報・ネットワークセキュリティ／人工知能
情報エントロピーの科学 Science of Information Entropy	2	情報エントロピーの科学では、情報を量として定量的に扱うため情報源のエントロピー、離散的な通信路の容量、符号化など情報理論に必要な基本的な内容を身につける。また暗号について学ぶ。情報とは／情報量／情報エントロピー／通信速度と通信路容量／符号化／雑音のある通信路／通信路の縦続接続／暗号／合同式／RSA暗号
情報工学 Information Engineering	2	本講義では、符号の誤りの検出と符号の誤り訂正ができる符号の作り方を学習する。情報の質／Shannonの第二定理／Hamming距離と符号の重み／パリティ符号／群符号／符号間の最小距離／剰余類表と剰余類首／生成行列と検査行列／シンドローム／Hamming符号／多項式符号と巡回符号／周期と符号間の最小距離／BCH符号の複号法／最小多項式／符号化回路と誤り訂正回路
情報ネットワーク Information Network	2	情報通信ネットワークの基礎理論を学ぶと共に、IPネットワークの基礎と構成要素技術やインターネットアクセス技術等の最新技術、及びプロトコルやセキュリティ技術等の関連技術についても学ぶ。情報ネットワークの概要／ネットワーク理論／トラヒック理論／コミュニケーション技術／多重化通信方式／プロトコル
通信工学 Communication Engineering	2	今日の多様化する通信について、光通信、移動通信、衛星通信を中心に、信号波の取り扱いの基礎から、各種の変調・復調方式、信号の多重化など基本事項を習得する。通信系の基本構成／信号の時間領域と周波数領域での表現／アナログ・デジタル変復調／信号の多重化／雑音の歪各種伝送路／有線・無線伝送システム
ワイヤレスコミュニケーション Wireless Communications	2	無線電話、衛星通信、移動通信といったワイヤレスコミュニケーション技術全般について基礎技術から最新の技術動向まで概説する。無線通信方式の分類／固定無線中継方式／衛星通信方式／移動通信方式／衛星通信ネットワーク／移動体通信ネットワーク／無線通信の要素技術／多元接続技術／通信装置／IMT2000
電磁波の基礎 Fundamentals of Electromagnetic Waves	2	衛星通信、レーダ、光ネットワーク等の基礎となるMaxwellの方程式を解析的に解き、物理的意味を理解するとともに、工学的応用についての理解も深めることを目的とする。Maxwellの方程式／誘電体と金属の媒質方程式／波動方程式／平面波の偏波／電磁界のエネルギー／位相速度と群速度／電磁波の反射と透過
電磁波工学 Electromagnetic Wave Engineering	2	電磁波工学では、電磁波の基礎で修得したMaxwellの方程式を基礎として、マイクロ波回路、光ファイバ、アンテナ、散乱と回折などについて理論的に学び工学的な考え方を身につける。空洞共振器／マイクロ波回路／方形導波管／円形導波管／導波路／光ファイバ／アンテナ／散乱と回折
画像処理 Image Processing	2	画像入力装置、周辺装置等の画像機器の特徴、及び画像処理、認識方法等の基本的な考え方、特徴などについて学び、理解を深める。画像処理の基本概念／画像の変換／画像の強調／画像の復元／特徴抽出と解析・認識／動画像処理／三次元計測
音響工学 Acoustical Engineering	2	音波（音）は、振動・騒音問題など、我々の生活と密接に関連している。この科目では、弾性波の1つである音波の波動としての基本的な性質や音の伝搬について学び、次に可聴周波数範囲での音波放射、電気音響変換器、音波の計測機器であるマイクロホンなどについて学ぶ。音波の基本的性質／音の放射／聴覚／電気機械音響回路／電気音響変換器の理論／マイクロホンとスピーカ
超音波工学 Ultrasonic Engineering	2	電気音響工学の大系の一部である超音波について、その基本性質と気体・液体・固体中への超音波の発生方法について、その基礎を学ぶ。さらに超音波特有の性質を利用した応用技術を学ぶ。超音波の一般的性質／強力超音波に特有な性質／物体の振動／超音波発生デバイス／超音波の応用技術

科目名	単位	概要
通信法規 Communication Regulations	2	IT（情報通信技術）を活用した高度情報通信ネットワーク社会を支え、発展させる枠組みとしての通信法規について、その法体系と主要な法律の概要を修得する。IT社会と通信法規／通信法規の概要／情報通信の現状と動向
物性の基礎 Fundamentals of Solid State Physics	2	電気材料や半導体デバイスなどの理解に必要な固体物性の基礎を、電磁気学や量子物理の知識を前提とせず学び、定性的に理解することを目標とする。電子の性質／ドブロイ波／原子の構造／原子間の結合／結晶構造／格子振動／エネルギー帯／金属・半導体・絶縁物／p n接合ダイオード／トランジスタ
半導体デバイスの基礎 Fundamentals of Semiconductor Devices	2	各種半導体デバイスの基本となるダイオード・トランジスタの動作原理や構造・製造方法及びその電気的特性について学習する。半導体物性／半導体のキャリア密度／半導体の電気伝導／p n接合／トランジスタの原理／ダイオード／トランジスタ・等価回路／電界効果トランジスタ／半導体デバイスの製造方法
電子デバイス Electronic Devices	2	あらゆる産業分野の要素技術である電子デバイスの発展過程と製造プロセスを学ぶことは極めて重要である。半導体集積回路プロセスの基本を始め、各種デバイスの動作、特性について学ぶ。各種変換素子／集積回路製造プロセス／マイクロ波素子／光デバイス／表示デバイス
電気材料 Electrical Engineering Materials	2	各種の電気・電子機器を構成する材料の性質や構造の基礎を理解し、部品や素子の作成方法や応用について学習する。導電材料／抵抗材料／発熱材料／半導体材料の製法と素子化／磁性体の性質／磁性材料／誘電分極の巨視的検討・種類・微視的検討・機構／絶縁・コンデンサ材料
先端材料工学 Advanced Material Engineering	2	工学分野の最先端で研究開発がすすむ機能性材料や物性科学について概観し、特に電気工学と関連を深い①ナノ材料とナノデバイス、②環境・エネルギーと材料、③生体材料とその応用について学ぶ。ナノ構造作製および観察技術／ナノトランジスタ／量子効果デバイス／プラズモニク光触媒・太陽電池／人工光合成／生体物性／バイオメティクス
放電プラズマ応用 Application of Discharge Plasma	2	絶縁物における電気伝導や衝突現象と金属からの電子放出といった放電現象の前駆課程をまず理解し、火花放電・コロナ放電・グロー放電・アーク放電の機構・プラズマ現象と応用について理解する。暗流／衝突現象／火花放電／コロナ放電／グロー放電／アーク放電／プラズマ／火花・コロナ放電・グロー・アークプラズマの応用等
電子回路Ⅰ Electronic Circuits I	2	電子回路を構成する素子の特徴、基本特性を理解し、各種回路の設計・動作について学ぶ。緒論／電源／バイポーラトランジスタの動作と特性／FETの動作と特性／バイアス回路とその設計／基本増幅回路及び設計／低周波等価回路／利得及び入出力インピーダンス／多段増幅回路／高周波等価回路／増幅回路の周波数特性
電子回路Ⅱ Electronic Circuits II	2	電子回路特有の考え方、回路計算法を理解し、代表的な各種回路の動作を習得する。帰還増幅回路の基礎・設計／基本集積回路／雑音／発振回路
デジタル回路 Digital Circuits	2	この科目では、デジタル回路を設計するために必要となる基礎的な知識・技術を体系的に修得するとともに、デジタルICの構成並びにその利用について学ぶ。基本ゲート回路／論理式と真理値表／論理式の簡略化／論理素子／フリップフロップ／カウンタとシフトレジスタ／マルチプレクサ／エンコーダとデコーダ／演算回路
電子回路CAD Computer Aided Design of Electronic Circuits	2	アナログ電子回路の特性解析及びデジタル回路の動作シミュレーションなど様々な電子回路の設計の基礎をマスターする。信号源と回路素子／過渡特性解析／アナログ電子回路のAC特性解析／アクティブデバイスの静特性／任意波形の発生／各種発振回路／カウンター回路／同期と分周／デジタル励振器とその利用／デジタル演算回路
オプトロニクス Optronics	2	電気エネルギーによる光の発生技術から、今日のレーザを中心とする光応用技術まで各分野の基礎を習得する。光放射の基礎（熱放射・遷移放出・誘導放出など）／光の測定／放射の応用（紫外線・赤外線・レーザなど）
エレクトロケミストリ Electro Chemistry	2	エレクトロケミストリは、電子のやりとりを伴う化学現象を解明し、化学反応と電気エネルギー間の変換を行う応用成果を学習する。歴史と基礎／電解質溶液の性質／電極反応の速度／起電力と電極電位／エネルギー変換と貯蔵（一次・二次・燃料電池他）／応用計測／光電気化学／センサー／電気分解／腐食・防食
特別講義 Special Lecture	2	電気工学の専門的な学識や実験技術が、いかに先端研究や社会と関わっているのかについて学ぶことを目的とする。特に、電気工学科で取得可能な資格や卒業後のキャリア形成と、それらに役立つ基礎知識や技術の再構築し、将来、技術者・研究者として活躍できる基礎を養成する。
電気工学ゼミナール Advanced Seminar on Electrical Engineering	1	電気工学分野が包摂する各学問分野について、現在の研究の重要な課題や取り組んでいる研究テーマを知り、また研究室での活動に参加することで電気工学の基礎的知識や技能と研究とが有機的につながる講義を実施する。グループワークや発表・討論なども行いながら、卒業研究実施に必要なスキルの向上を目指す。
電気工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Electrical Engineering	1	電気工学の分野に関する知識・技能に関する総合的な力を養成する。特に以下の3分野について資格取得に対応した実践的な力を養成することを目標とする。 ①国家資格：電気主任技術者、技術士（電気電子）及び国家公務員試験（専門）に合格できる実力を養う。 ②国家資格：電気通信主任技術者及び無線従事者につ合格できる実力を養う。 ③国家資格：基本情報技術者及び技術士（情報工学）に合格できる実力を養う。
卒業研究 Graduation Thesis	6	電気工学の集大成として、卒業研究を通じて、その姿勢や進め方を学び、研究課題を自ら解決する方法を修得し、技術者・研究者としてセンスを身につける。各教員のもとで1年間、研究を行い、その成果を卒業論文としてまとめる。

## 電子工学科

### 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
電子工学インセンティブ Incentives for Electronic Engineering	2	各種参加型・インタラクティブな授業による先端技術・研究の紹介、施設見学などを通し、電子工学に関する諸分野の技術的関係の有機的な把握を促し、技術への関心を喚起する。
電子工学キャリアデザイン Career Design for Electronic Engineering	1	「キャリアデザイン」とは、自分の職業人生を自らが主体となってデザインすることである。電子工学に関する業界、職種は非常に多様にある。これら職業世界への理解を深めるとともに、キャリアデザインの立て方を修得する。
電子工学実験Ⅰ Experiments in Electronic Engineering I	4	初歩的な電子関連機器を用いた実験、電子工作的な実習を通して専門科目への理解を深める実験を行う。また、主体的な実験の立案、実施、まとめなどのプロセスを体験する。
電子工学実験Ⅱ Experiments in Electronic Engineering II	4	リアクタンス変化法によるインピーダンス測定/位相測定/ひずみ波の周波解析/電界強度の測定/直流電位差計/交流ブリッジ/コーラウシュブリッジ/Qメータ/電圧電流計法による抵抗測定/直流電源/ダイオード、トランジスタの静特性測定/定電圧ダイオード、ユニジャンクショントランジスタを用いたサイリスタの実験/MOSFETの静特性測定/電位分布の測定/磁界分布の測定/R C増幅器の特性測定/L C発振器の特性/論理回路/4端子回路網/光電池照度計による照度の測定/金属・半導体抵抗の温度係数の測定/ホール効果の測定/磁化特性の測定/シンクロスコープの実験
電子工学実験Ⅲ Experiments in Electronic Engineering III	4	電子工学、情報工学、電力工学に関する実験を行う。フィルタ・演算増幅器の設計/スイッチング特性/半導体特性/磁区の観察/薄膜作製と抵抗測定等。また、各グループで目標達成に向けて計画的にモノ作りを行うことで、自律性・協調性を学び、自主創造力と行動力を育てる。
電子工学実験Ⅳ Experiments in Electronic Engineering IV	2	リング変調器/周波数変調方式/モノポールアンテナ/マイクロ波導波管/FPGA/AD・DA変換器/パルス符号変調方式/デジタル信号/水晶発振器/光通信/PLL
回路理論Ⅰ Electric Circuit Theory I	2	直流回路/オームの法則/キルヒホッフの法則/交流電源/実効値/コンデンサ/コイル/閉電流解析/ベクトル記号法/ベクトル図/フィルタ/周波数特性/共振回路
回路理論Ⅱ Electric Circuit Theory II	2	フィルタ/周波数特性/共振回路/伝達関数/漸近線表示/デシベル/重ね合わせの理/鳳テブナンの定理/等価電源/ $\Delta$ -Y変換、Y- $\Delta$ 変換/対称回路/無限回路/ブリッジ回路/定抵抗回路
電子回路Ⅰ Electronic Circuits I	2	ダイオード回路の基礎/整流回路/トランジスタ回路の基礎/小信号解析と設計(ハイブリットパラメータ、エミッタ接地、エミッタホロワとインピーダンス換算)
電子回路Ⅱ Electronic Circuits II	2	電界効果トランジスタ(FET)/FETの小信号解析と設計/トランジスタの周波数特性(低周波特性、伝達関数の折れ線近似、高周波トランジスタ増幅器とミラー容量)/FET周波数特性/可聴周波数電力増幅器/オペレーションアンプの基礎と基本応用回路
電磁気学Ⅰ及び演習 Electromagnetism I and Exercise	3	真空中の静電界/クーロン力/電界/電気力線/電位/ガウスの定理/静電界中の導体/誘電体内の静電界/分極/電束密度/静電容量/静電界のエネルギー/ラプラス・ポアソンの方程式/電流
電磁気学Ⅱ及び演習 Electromagnetism II and Exercise	3	真空中の静磁界/磁束密度/ローレンツ力/アンペアの周回積分の法則/ベクトルポテンシャル/ビオ・サバールの法則/インダクタンス/磁性体中の静磁界/磁化/磁界/磁気回路/磁気エネルギー/磁気的な回転力/磁性材料/電磁誘導/ホール効果/変位電流/マクスウェルの方程式/真空中における電磁波
回路理論のための基礎数学 Basic Mathematics for Electrical Circuit Theory	2	関数の微分/二次方程式の解の公式/三角関数(加法定理、正弦波関数の分解と合成、平均値、実効値の計算)/複素数(ガウス平面、直交表示、極表示、指数表示、オイラーの公式)/ベクトル軌跡/対数とデシベル
電磁気学のための基礎数学 Basic Mathematics for Electromagnetism	2	電磁気学を受講する上で必要な数学の基礎を学ぶ。ベクトル/ベクトル場/直角座標/円柱座標/極座標/微分/積分/線積分/面積分/体積積分/クーロン力

科目名	単位	概要
エレクトロニクス工作 Project on Learning Electronic Skill	1	具体的な電子回路の作製実習を通して電子工学の基礎、技術者としての素養を身につける。回路素子実装法/テスターの使用法/定電圧電源/発光ダイオード/受光デバイス/CMOS-IC(組み合わせ回路、順序回路)/タイマーIC/総合演習
過渡現象 Analysis of Transient Phenomena	2	2ポートの概念/各種のマトリクス/自然2ポートにおける可逆則/映像パラメータ/各種動作量の公式/いろいろな接続とパラメータ間の関係/2ポートの伝送特性/過渡現象の基礎/ラプラス変換の定義/信号波形のラプラス変換/R, L, Cの動きとラプラス変換/L-R回路の過渡現象/ラプラス変換解析の手順/ラプラス平面の物理的性質/初期値問題/ラプラス変換の基本法則
分布定数回路 Distributed Constant Circuit	2	分布定数回路(波動方程式とその解、特性インピーダンス、伝搬定数、無限長線路、進行波、無歪み線路、一般負荷終端、線路共振、波の反射・透過、反射係数、定在波比、Sパラメータ)/相互誘導回路
回路合成 Network Synthesis	2	線形回路の基本的性質/インピーダンス及びアドミタンスの性質/回路における電力と受動性/正実関数/極及び正実関数の性質/正実行列/リアクタンス1端子対網の合成/2種素子1端子対網の合成/リアクタンス2端子対網の合成/1端子対網の一般的合成/伝送係数と伝送量/S行列/フィルタの合成
アナログ集積回路基礎 Fundamental of Analog LSI Circuits	2	差動増幅器/ダーリントン増幅器/カスコード増幅器/オペレーショナル(OP)アンプリファイア/高周波増幅器/同調増幅器
アナログ集積回路 Analog LSI Circuits	2	OPアンプの線形回路への応用/OPアンプの非線形回路への応用/帰還回路の基本概念/周波数補償回路/発振器
デジタル回路 Digital Circuits	2	2値回路(スイッチ、ダイオード、トランジスタ、トランジスタのパルス応答)/DTLからTTLへ/標準TTLとその特性/その他のTTL/CMOS論理/組合せ回路/タイミング回路/順序回路/カウンタ回路/シフトレジスタ回路/記憶回路/インターフェース回路
集積回路工学 Integrated Circuit Engineering	2	半導体集積回路の歴史および種類/MOSFETの特性/ショートチャネル効果/構成素子/CMOSゲート回路の直流特性およびスイッチング特性/CMOSラッチ回路
集積回路デザイン Integrated Circuit Design	2	集積回路の特徴と役割/半導体素子の基礎/応用回路/回路シミュレータを用いた集積回路解析/集積回路を構成する素子のレイアウト技術/レイアウト設計ツールを用いた集積回路デザイン
制御工学 Control Engineering	2	自動制御の数学モデルについて、入力と出力の関係を表す伝達関数を用い、これより動作に係る種々の特性を知ることができる等について学ぶ。 微分方程式/ラプラス変換/システムと伝達関数/ブロック線図/時間応答/周波数応答/安定性
ロボット工学 Robotics	2	ロボットを制御するための基本となるハードウェアの仕組み及び制御ソフトウェアの開発方法やシミュレーションの方法について学ぶ。ロボットの役割/ロボット制御用コンピュータ/モータ、パワー素子、PWMドライブ/センサー
電気計測 Electrical Measurements	2	測定の基礎/単位の標準/電気計器/電圧・電流の測定/抵抗の測定/インピーダンスの測定/電力・電力量の測定/周波数・時間の測定/波形・位相・スペクトルひずみの測定/磁気測定
電子計測システム Electronic Measurement Systems	2	エレクトロニクス計測の基礎/AD変換とDA変換/エレクトロニクス計測器/RF計測/時間・周波数計測
光・電子応用計測 Applied Optical and Electronic Measurements	2	超音波の発生/超音波の性質/超音波利用計測/放射線とその性質/放射線利用計測/自然光利用計測/レーザ応用計測/光ファイバセンサ
基礎電子物性 Basic Electronic Materials Properties	2	原子と電子・軌道/周期律表・イオン化エネルギー・電気陰性度/結晶結合・凝集エネルギー・イオン結合・共有結合等/結晶構造の種類・ブラベー格子・面心立方格子・体心立方格子・最密構造・ダイヤモンド構造等/結晶構造の表記法・格子定数・単子格子・ミラー指数等/X線回折(ブラッグ回折条件)/波の基本/格子振動・フォノン
電子物性工学 Electronic Materials Properties Engineering	2	波が満たす方程式・波動関数・シュレディンガー方程式・確率波・平面波/自由電子の動き・自由電子気体/状態密度・電子分布/電気伝導・ドリフト速度・衝突時間・導電率/結晶周期性による電子状態・プロット関数・エネルギーギャップ・第一ブリルアンゾーン/バンド構造・群速度・有効質量/金属・絶縁体・半導体の違い/フーリエ変換/X線回折・逆格子・原子構造因子/比熱・熱伝導
量子力学基礎 Fundamental Quantum Mechanics	2	波動性と粒子性/不確定性原理/波動関数とシュレディンガー方程式/井戸型ポテンシャル/波速とフーリエ変換/中心力場内の粒子/角運動量演算子/球面調和関数

科目名	単位	概要
量子物性工学 Quantum Physics Technologies	2	量子論的現象/固体物性/水素原子モデル/パウリの原理/軌道およびスピン磁気モーメント/スピン-軌道相互作用/多粒子系/スレーター行列式/フントの規則/量子統計/自由電子論/固体の電気的性質/固体の熱的性質/固体の磁性性質/光と電子の相互作用
半導体デバイス工学 Semiconductor Devices	2	半導体とは何か?/電子と正孔/真性半導体/不純物半導体/キャリア伝導機構/キャリア密度/フェルミエネルギー/pn 接合ダイオード/バイポーラトランジスタ/MIS 構造/MOS 型電界効果トランジスタ
半導体物性工学 Physics of Semiconductor	2	波動性と粒子性/波動関数/エネルギーバンド構造/キャリア密度/キャリアの発生・消滅/拡散方程式/pn ダイオードの実際/MOSFET の実際/デバイスの縮小化/接合型電界効果トランジスタ
光・電子機能マテリアル Optical and Electronic Functional Materials	2	誘電体/強誘電体/局所電場/ローレンツ電場/双極子相互作用/分極/配向分極/クラウジウス-モソットティの式/ランジュバン-デバイの式/誘電分散/デバイの分散式/キュリー・ワイスの法則/光学フォノン/相転移の現象論/分子軌道法/LCAO 近似/永年方程式/グラフェンの電子状態
光・電子機能デバイス Optical and Electronic Functional Devices	2	磁気機能デバイス/情報記録デバイス/磁気センサー/スピントロニクス/磁気ダイナミクス/光機能デバイス/発光デバイス/発光ダイオードLED/レーザーダイオードLD/半導体レーザー/レーザーの基礎/光磁気応用/電子機能デバイス
信号理論基礎 Signal Theory Fundamentals	2	情報伝達の最も基本である「信号」についての基礎入門である。信号の名称から始まり、その分解と合成をすることが信号の性質を知るのに最も基本である事を理解し、フーリエ級数の複素表示/たたみ込み積分/信号の不確定性/標準化定理/線形回路の応答と科学の広範な分野に応用可能な重要事項を学ぶ。
デジタル信号処理 Digital Signal Processing	2	信号処理とは/アナログ信号処理(フーリエ級数, フーリエ変換, ラプラス変換)/Z 変換/離散フーリエ変換/離散時間システム/高速フーリエ変換/デジタルフィルタ(IIR デジタルフィルタ, FIR デジタルフィルタ)/相関関数と線形予測/適応信号処理
通信システム基礎 Fundamental of Communication System	2	通信システム概要/ネットワークシステム概要/信号波/雑音/伝送路/交換方式/同期技術/振幅変調方式/角度変調方式/デジタル符号変調方式/デジタル変調方式/スペクトラム拡散通信方式/直交周波数分割多重方式(OFDM)/多重伝送と多重アクセス
無線通信システム Radio Communication System	2	無線通信と電波伝搬/音声放送/テレビジョン放送/移動通信システム/衛星通信システム/無線 LAN システム
電磁波工学 Electromagnetic Waves	2	マクスウェルの方程式/波動方程式/平面波/平面波の反射と透過/群速度/偏波/電磁波の境界値問題/導波管内の電磁界分布/キャビティ内の電磁界分布
アンテナ・電波伝搬 Antennas and Propagation	2	電磁波の放射/微小波源による放射/直線状アンテナ/アンテナパラメータ/アレイアンテナ/アンテナ測定/地上波伝搬/対流圏伝搬/電離層伝搬/宇宙通信
光通信工学 Optical Communication Engineering	2	光ファイバ通信/光線の伝搬/光波の伝搬/光ファイバ/光ファイバケーブル/光増幅/半導体レーザー/受光器/フォトニックネットワーク
電磁波応用 Application of Electromagnetic Wave	2	レーダ/電波航法/GPS/テレメトリとテレコントロール/リモートセンシング/周波数標準/環境電磁工学/ワイヤレス電力伝送
超高周波工学 Super High Frequency Engineering	2	分布定数線路/散乱行列(S マトリクス)/伝送線路/高周波受動回路素子/高周波集積回路素子/電子管/高周波半導体素子/高周波測定/高周波通信応用装置
通信法規 Communication Regulations	2	無線通信技術の概要/電波法関連法令の概要/電波法に関連する条約/放送法/総務省設置法/高度情報通信ネットワーク社会形成基本法(IT 法)/有線通信に関する法律/船舶・航空機の安全に関する法律/電気通信事業法/電波法
コンピュータリテラシ Computer Literacy	1	Word(図の挿入, 文章のレイアウト)/Excel(表計算, 関数の使用, グラフ作成)/Power Point(図の作成, 画像・動画の挿入, アニメーション)
計算機ソフトウェア及び演習 Computer Software and Exercise	3	C 言語の文法とプログラミングを習得し, プログラミングに必要な基本的なアルゴリズムの取り扱いを理解する。計算機ソフトウェアとは/C 言語の文法(入出力・演算・条件判断・繰り返し・配列・関数など)/C 言語によるプログラミング実習

科目名	単位	概 要
論理回路 Logic Circuit Theory	2	論理回路とは／組合せ回路の表現／論理関数の基本演算と公式／論理関数の標準形（特殊加法標準形、特殊乗法標準形）／論理関数の簡単化／NANDとNOR素子を用いた論理回路の構成／加減算回路／論理回路素子／順序回路の表現／同期式回路と非同期式回路／順序回路の構成（フリップフロップ）／順序回路の簡単化／順序回路の応用
数値計算法 Numerical Computation	2	概要／誤差／補間／数値積分／常微分方程式／偏微分方程式
計算機アーキテクチャ Computer Architecture	2	計算機の基本的な構成要素・動作原理の紹介を通して、計算機の仕組みを理解する。情報の表現／演算回路／CPUの構成／処理シーケンス／マイクロプログラミング／アドレス方式／記憶方式／処理の高速化技法／記憶装置の高速化技法／入力出力方式／組込みシステム
情報理論基礎 Basic Information Theory	2	確率の基礎／確率から情報量／情報量とエントロピー／相互情報量及び各種エントロピー／情報源及び通信路のモデル／マルコフ情報源／伝送情報量と通信路容量／符号（符号の種類、符号の評価）／高効率符号化（ハフマン符号ほか）／雑音のある場合の符号化／誤り検出・訂正の原理／パリティ検査符号とその応用／ハミング符号
プログラミング応用 Advanced Programming	1	工学分野で用いられるコンピュータベース計測・制御に必要な概念、取り扱い法の理解、プログラミング法習得を行う。データフロープログラミング言語であるLabVIEWを用いる。コンピュータベース計測・制御／LabVIEW／データフロー・プログラミング／データ集録／データ解析／データ表示／計測機通信／GPIB
情報ネットワーク基礎 Fundamental Computer Network System	2	本科目では、情報ネットワークの基本概念、情報伝送交換技術、各種通信プロトコル及びネットワークセキュリティとサービスなどの基本的事項について理解することを目標とする。ネットワークアーキテクチャ／レイヤモデル／ネットワークセキュリティ／ネットワークアプリケーション／ワイヤレスネットワークなどについて講義形式で授業を行う。
ネットワークシステム Network System	2	本科目では、現在のコンピュータネットワークを構成するシステムについて理解することを目標とする。ネットワークの概要／アナログシステム／デジタルシステム／物理層メディア／イーサネット／IPアドレス／WANとルータ／スイッチの動作／ルータの概要／ルータの設定／ルーティングとルーティングプロトコル／TCP/IPの制御／ルータの管理／アクセスコントロールに関して、講義形式で授業を行う。
システム工学 System Engineering	2	システム概念、システム工学とは何か／数学モデル（線形・非線形システム）／待ち行列理論／工程管理手法／遺伝的アルゴリズム／信頼性工学（信頼性と信頼度、信頼性評価の尺度、システムの信頼性モデル）／新しいシステム概念
生体情報工学 Engineering of Information Processing in Living Organism	2	ニューロンの動作とそのモデル／ニューロン回路／視覚系の情報処理／聴覚系の情報処理／記憶・学習／生体の発生する情報の計測（心音、脳波等）／生体の物理化学情報の計測（酸素、pH等）／生体の形態・物性の計測（医用画像診断装置を用いた生体計測）
ゼミナール Seminar	1	電磁気学／回路理論／電子回路／材料と物性／計測と制御／情報の処理／通信／生体情報工学／電子計算機／マイクロ波等の科目について少人数でゼミナールを行う。
電子工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Electronic Engineering	1	電子工学の基礎学問について、試験を通し、これまでに備えた知識を確認する。試験後はフォローアップ講座等を設け、基礎知識を全員が理解するように指導する。
卒業研究 Graduation Thesis	6	研究室に所属し、各教員の指導のもとに研究を行う。

応用情報工学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
応用情報工学インセンティブ Incentives for Computer Engineering	2	情報工学に関する諸分野の技術関係の有機把握を促し、技術情報への関心を喚起する。具体的には、学生同士のディスカッションを含むインタラクティブな授業を行う。オムニバス方式。(1) 全教員が自分の講義科目や専門分野に関連する話題での講義、並びに(2) 情報処理・ネットワーク・組込み分野のグループごとの講義を行う。
応用情報工学キャリアデザイン Career Design for Computer Engineering	1	情報分野の先端技術を実践的に理解し、今後のキャリアプランに役立てることを目的とする。情報処理/ネットワーク/組込みシステム/ソフトウェア工学/データサイエンス/システム工学/通信システムなどの科目について少人数で学ぶゼミナール方式。
情報基礎演習 I Basic Practice of Computer Engineering I	1	コンピュータは今や日常生活にまで入り込み、情報化社会では欠くことのできないツールになっている。本講義では、コンピュータの基本的な利用方法並びに、インターネットを利用する場合の情報倫理を含めたエチケット等について学ぶ。Web / Mail / ネットワーク / Word / Excel / PowerPoint / 他
情報基礎演習 II Basic Practice of Computer Engineering II	1	コンピュータは今や日常生活にまで入り込み、情報化社会では欠くことのできないツールとなっている。本講義では、コンピュータ関連の基礎知識の習得を目的に、コンピュータシステムの構成や仕組みを中心に、ハードウェアやソフトウェアの基礎について学ぶ。コンピュータシステム(機能、仕組み、動作) / コンピュータ実習
論理回路 Logic Circuit	2	計算機ハードウェアや計測・制御システムに使われる論理回路について、組み合わせ回路・順序回路の基本的な構成法を、基本的な構成法を理解することを目的とする。論理回路とは / 組合せ回路の表現 / 論理関数の基本演算と公式 / 論理関数の標準形 / 論理関数の簡単化 / NAND と NOR 素子を用いた論理回路の構成 / 加減算回路 / 論理回路素子 / 順序回路の表現 / 順序回路の構成 / 順序回路の簡単化 / 順序回路の応用
計算機工学 I Computer Architecture I	2	計算機の基本的な構成要素・動作原理の紹介を通して、計算機の仕組みを理解する。 / 計算機の発達史 / 情報の表現 / 演算回路 / CPU の構成 / 処理シーケンス / 処理の高速化技法アドレス方式 / 記憶方式 / 記憶処理の高速化技法 / 計算機プログラミングの概要
計算機工学 II Computer Architecture II	2	計算機を利用したシステムについて、その構成や仕組みを明らかにするとともに、制御や情報処理を担う計算機システムのソフトウェアの考え方についても理解する。計算機システムの概要 / アセンブラ (CASL II) 命令 / 入力出力方式 / 割込み処理 / 計算機システムの応用
ソフトウェア工学 Software Engineering	2	情報システムの中でソフトウェアは重要な位置を占め、その信頼性や保守性は重要な問題である。そこでソフトウェアの開発、運用、保守に関する体系的な取り扱いについて学ぶ。ソフトウェア工学とは / ソフトウェア開発プロセス (要件定義、設計-分析、設計-詳細設計、製造、試験) / データモデル設計 (概念設計、論理設計、物理設計) / アプリケーション開発例 / データモデル設計例
オペレーティングシステム Operating System	2	計算機の使い方の変遷と OS の歴史 / バッチ処理 / クローズドショップ / TSS / リアルタイム OS / 統合 OS / ジョブコントロール / タスクコントロール / 割込み処理 / 排他制御 / 同期制御 / メモリ管理 / 入出力処理 / ソフトウェア開発モデル
回路理論 I Electrical Circuit Theory I	2	情報工学の基礎である直流回路を中心に、受動回路を自由に解析できる実力を養う。電気回路の基本的な性質、回路全般に適用できる定理とこれを利用した回路の解析方法を習得する。オームの法則 / 抵抗の合成 / 電源の等価変換 / 電力 / キルヒホッフの法則 / 重ね合わせの理 / 閉電流解析 / 節電圧解析 / 鳳・テブナンの定理 / ノートンの定理 / Y- $\Delta$ 変換
回路理論 II Electrical Circuit Theory II	2	交流の受動回路を記号法等を用いて解析し、回路の特性や現象を理解する。正弦波交流回路素子 / 記号法 / 交流ベクトル表示 / CR と LR 回路 / フィルタ / 直並列共振回路 / 交流の電力 / 直流と交流の重ね合わせ
Cプログラミング及び演習 Programming Language C	3	プログラミング言語の主力であるC言語の文法・プログラミングの講義及び演習を通して、コンピュータリテラシの有効な利用法を修得する。C言語とは / C言語の文法 (入出力・演算・条件判断・繰り返し・配列・関数など) / C言語によるプログラミング演習
オブジェクト指向プログラミング Object-oriented Programming	2	プログラム構成技法の主流であるオブジェクト指向プログラミングについて、基本的な概念や仕組みを理解し、オブジェクト指向プログラミング言語によるプログラミング手法を習得する。オブジェクト指向プログラミングとは / オブジェクトの概念 / クラス / データメンバ / メソッド / カプセル化 / メッセージ / ポリモーフィズム / インヘリタンス / UML
Javaプログラミング Java Programming	2	Java言語とは / コンソールアプリケーション / GUIアプリケーション / GUIコンポーネントとレイアウト / イベント処理 / 例外処理 / 画像の読込と表示 / マルチスレッド処理 / アニメーションとダブルバッファリング

科目名	単位	概要
電気物理 Physics for Electronics	2	情報工学で必要とする物理学特に電気に関わる部分の基礎を学習する。ベクトル場/座標系/力と仕事/静電界とクーロンの法則/静磁界とアンペアの法則/電流とオームの法則/電磁誘導とファラデーの法則
情報数学 Mathematics for Information Technology	2	情報技術者の素養として必要な基礎数学の習得を目的とする。内容としては、コンピュータ内で使われるデータ表現を始め、データ処理に必要な基本的事項等を学ぶ。データ表現と演算/集合と論理演算/組合せ/確率/期待値/情報理論の基礎
離散数学 Discrete Mathematics	2	講義形式で、必要に応じて演習を行なう。集合/論理/関係/代数系/数え上げ/順序集合/束
応用数学 Applied Mathematics	2	講義形式で、必要に応じて演習を行なう。待ち行列理論/ポアソン過程/マルコフ連鎖/ケンドール記号
オートマトン Automaton	2	機械動作の過程や言語における論理構造を形式化するような数学的記法について学ぶ。記号列と言語/正規表現/有限オートマトン/等価変換/チョムスキー階層/プッシュダウンオートマトン/チューリングマシン
数値解析 Numerical Analysis	2	講義形式で、必要に応じて演習を行なう。固有値/ベクトル反復法/直交化/常微分方程式/偏微分方程式/非線形方程式
数値計算法 Theory of Numerical Calculation	2	実験データの整理や物理科学の現象解析などにはコンピュータによる数値処理あるいはシミュレーションがよく使われている。本講義では、補間や微積分をはじめとする基礎的な数値計算の考え方や具体的なアルゴリズム構成法、留意点などについて習得する。概要/誤差/補間/数値積分/常微分方程式/偏微分方程式/連立方程式/高次代数方程式
信号理論 Signal Theory	2	情報伝達の最も基本である「信号」についての基礎入門である。信号の名称から始まり、その分解と合成をすることが信号の性質を知るのに最も基本であることを理解する。フーリエ級数の複素数表示/たたみ込み積分/信号の不確定性/標本化定理
情報理論 Information Theory	2	情報源や通信系を通して受け取る情報に関する性質、並びに高効率符号化、ノイズのある通信路における誤り制御技術に関する理論、そして通信ネットワークで重要な情報セキュリティについての理解を深めることを目的とする。確率から情報量/情報量とエントロピー/相互情報量および各種エントロピー/情報源および通信路のモデル/マルコフ情報源/伝送情報量と通信路容量/符号(符号の種類、符号の評価)/高効率符号化/ハフマン符号/雑音のある場合の符号化/誤り検出・訂正の原理/パリティ検査符号とその応用/ハミング符号
マネジメント工学 Management Engineering	2	各種システムを動かす、あるいは与えられた目標を達成する上でマネジメントは重要である。本講義では、種々の場面におけるマネジメントのあり方やマネジメント手法を学ぶ。マネジメント工学概要/ソフトウェア開発マネジメント/システム運用マネジメント/プロジェクトマネジメント/信頼性・品質マネジメント/セキュリティマネジメント/リスクマネジメント/経営戦略マネジメント
交通情報システム Traffic Information System	2	交通システムにおける情報関連分野、すなわち計測、制御、情報提供、システム化技術などについての理解を深めることを目的とする。講義では、鉄道交通システムおよび道路交通システムを中心に、最近の話題も含める。交通システムの概要/道路交通システム(交通管制システム、情報収集、情報処理、情報提供、ITS)/鉄道交通システム(運行管理システム、列車検知、情報伝送、旅客情報システム、LRT)
環境情報 Environmental Information Engineering	2	石油燃料の枯渇、地球温暖化等々、省エネ・環境問題は我々の生活に密接に関連する社会問題になっている。本講義では、情報技術による省エネ化、あるいは環境負荷低減技術について学ぶ。電力発電の現状/自然発電/スマートグリッド/交通分野における対環境、省エネ技術/電磁環境と情報/電磁環境の整備
データ構造とアルゴリズム 及び演習 Data Structures and Algorithms	3	アルゴリズムはデータ構造と密接に関わることから、基本的なデータ構造とそれを取り扱うアルゴリズムについて学ぶ。またソフトウェア演習を通して、さらに実践力並びに応用能力を身につけることを目的とする。アルゴリズムとその計算量/リストとその実現/スタック/待ち行列/木と2分木/集合/辞書/集合族の併合/データ構造と抽象データ型/順序つき集合と整列/優先度つき待ち行列/2分探索木と平衡木/各種整列アルゴリズム/アルゴリズムの設計/最適化システムへの応用/データ構造とアルゴリズムのプログラミング演習
人工知能 Artificial Intelligence	2	各種問題解決に必要なデータ検索法、知識表現、推論など知的情報処理の基本的手法を始め、社会構造分析やマルチエージェントシミュレーションなどについての理解を深めることを目的とする。人工知能とは/探索/知識表現/推論/ファジィ推論/ネットワーク分析/集合知/マルチエージェント/ゲーム理論
データベース Database	2	情報化社会においてデータベースは非常に重要な役割を果たし、種々のデータベースシステムが構築されている。本講義では、リレーショナルデータベースを中心に、データベースの構築、アクセス、管理等についての理解を深めることを目的とする。データベースとは/データの表現と検索/データベース管理システム/リレーショナルデータベース/SQL/データの一貫性
データマイニング Data Mining	2	ネットワークに接続された情報システムには大量のデータが集められる。この大量のデータの中には役立つデータが含まれている可能性がある。このようなデータを有効利用するために、データ中から有用な情報を抽出する基本技術について学ぶ。データマイニングとは/データマイニングの基礎的手法(決定木、ルール学習、ナイーブベイズ学習、最近傍法、相関ルール)/データマイニングの応用
応用統計 Applied Statistics	2	確率論と統計学の基礎理論を発展させ、応用を学ぶ事为目标とする。特性関数/中心極限定理/正規分布の性質/正規母集団/正規母集団に対する標本分布/正規母集団に対する区間推定/仮説検定/他

科目名	単位	概 要
画像処理 Image Processing	2	カメラの普及とともにカメラ画像を利用した画像処理が広い分野で使われるようになった。本講義では、図形処理や画像処理の基本的な各種処理手法を学ぶ。画像処理の概要／2値化処理／収縮と膨張／細線化／雑音除去／エッジの抽出／鮮鋭化／空間フィルタリング／動画像処理／画像処理実習
パターン認識 Pattern Recognition	2	パターン認識とは文字を読む、音声を聴く、画像を見るなど人間が日常的に簡単にしていることを機械（コンピュータ）に自動的に行わせることであり、これを学問体系として体得する。行列、確率、統計、多変量解析を駆使出来るようになる。線形識別／ニューラルネットワーク／3層パーセプトロン／多変量解析と主成分分析／マハラノビスの距離／統計的推定と検定
シミュレーション工学 Computer Simulation Engineering	2	シミュレーションを連続型と離散型に分類し、微分方程式と待ち行列を中心としたモデリング技法とそれらの応用事例を理解する。シミュレーションモデル／連続型シミュレーション／離散型シミュレーション／待ち行列／確率モデル／様々なシミュレーション
マルチメディア Multimedia	2	音声や画像および映像などマルチメディアの通信および記録のための、様々なデジタル信号処理技術を基礎を学ぶ。マルチメディアとは／ハイパーテキストとWEBブラウザ／アナログ信号のデジタル化／静止画像と符号化／動画像と符号化／オーディオ信号と符号化／マルチメディアシステム／オーサリング
コンピュータグラフィックス Computer Graphics	2	3次元コンピュータグラフィックスを利用したプログラミングにおいて必要となるCGの原理を理解し、座標変換や輝度の計算、形状の表現法およびそれらの応用を学習する。モデルデータの表現形式／透視投影／陰影付け／陰面消去法／スムーズシェーディング／テクスチャマッピング／Zバッファ法／座標変換／レイトレーシング法／ラジオシティ法／ボリュームレンダリング
情報セキュリティ基礎 Fundamental Security	2	ネットワークの充実に伴い、あらゆるデータがネットワーク上を行き交うようになり、セキュリティは重要な問題になっている。本講義では、情報セキュリティの基礎として、セキュリティの考え方や、それを実現する基礎技術について学ぶ。情報セキュリティとは／情報セキュリティの考え方／情報セキュリティを実現する技術／情報セキュリティを実現した例
情報ネットワーク基礎 Fundamental Computer Network System	2	本科目では、情報ネットワークの基本概念、情報伝送交換技術、各種通信プロトコルおよびネットワークセキュリティとサービスなどの基本的事項について理解することを目標とする。ネットワークアーキテクチャ、レイヤモデル、ネットワークセキュリティ、ネットワークアプリケーション、ワイヤレスネットワークなどについて講義形式で授業を行う。
ネットワークシステム Network System	2	本科目では、現在のコンピュータネットワークを構成するシステムについて理解することを目的とする。ネットワークの概要、アナログシステム、デジタルシステム、物理層メディア、イーサネット、IPアドレス、WANとルータ、スイッチの動作、ルータの概要、ルータの設定、ルーティングとルーティングプロトコル、ネットワーク設計の基礎、ネットワーク構築の基礎、ルータの管理、アクセスコントロールに関して、講義形式で授業を行う。
通信システム基礎 Fundamental Communication System	2	本科目では、通信システム、ネットワークシステムを構成する有線、無線システム、光ネットワークなどの要素技術、システム構成技術について理解することを目的とする。伝送技術／変調方式／多重化技術／同期技術／携帯電話システム等
情報通信システム Information and Telecommunications System	2	本講義では、実際に使用されている各種通信システムを通して、情報通信技術の理解を深めることを目標とする。公衆通信ネットワークの仕組み／光通信／移動通信システム／テレビジョン放送／防災無線システム／衛星通信／レーダ、他
特殊無線概論 Introduction to Special Wireless Communication	2	無線通信の基本的な概念と、実際に用いられている機器や多重無線、衛星通信、等について学ぶ。さらに通信に関わる条約及び法令について習得する。アンテナ・レーダ／電波伝搬／高周波電力計・標準信号発生器・周波数計／テスター・電圧計・電流計／電波法とその他の関連法令
組込回路 I Electronic Circuits for Embedded System I	2	組込み回路でよく用いられるダイオード・トランジスタなどの基本的特性を理解するとともに、Labviewによる計測システムの概要についても明らかにする。ダイオード回路の基礎／各種トランジスタの諸特性／小信号解析と設計増幅回路の周波数特性／Labviewの概要他
組込回路 II Electronic Circuits for Embedded System II	2	組込みシステムの周辺回路として用いられる各種回路の動作原理や応用例などについて理解する。オペレーションアンプの基礎と応用／AD・DA変換器／デジタル回路と論理素子
組込システム I Embedded System I	2	マイコンなどの組込みシステムの特徴や要素技術を、メカトロニクスを例にして紹介しながら理解する。また、MATLABの概要について紹介し、組込みシステム構築のためのシミュレーション手法について理解する。組込みシステム概要／コントローラ／組込み技術／タイマ・カウンタの応用／高速化技術／ソフトウェアアーキテクチャ／リアルタイム処理／システムモデル設計手法
組込システム II Embedded System II	2	プログラマブルなデバイスの概要・ミドルウェアに加えて、信頼性や安全性を考慮したシステム構成について紹介することにより、組込みシステムの具体的な設計手法について理解する。高信頼設計／安全性設計／最近の技術動向／分散システム／マルチコア技術／リコンフィギュラブルシステム

科目名	単位	概要
情報デバイス Device for Information Systems	2	組込みシステムを実現する上で必要不可欠なメモリ、入出力デバイスの種類や基本的特性について理解する。半導体メモリ (ROM, RAM) / 磁気ディスク/光ディスク/赤外線センサー/イメージセンサー/通信インターフェイス/情報デバイスの活用
制御理論 Control Theory	2	自動制御の数学モデルについて、入力と出力の関係を表す伝達関数を用い、制御モデルの動作に係わる種々の特性が把握可能となること等について学ぶ。微分方程式/ラプラス変換/システムと伝達関数/ブロック線図/時間応答/周波数応答/安定性
システム工学 System Engineering	2	線形計画法/動的計画法/ゲーム理論/スケジューリング/組合わせ問題/待ち行列理論/工程管理手法と PART / 信頼性理論/システム信頼性/FTA・FMEA / マルコフモデル
デジタル信号処理 Digital Singal Processing	2	マルチメディア情報処理に音声処理や画像処理などがある。本講義では、これらの基本的な処理として、音声信号や画像信号を対象とした信号理論および信号処理手法を学ぶ。デジタル信号処理とは / フーリエ変換 (離散フーリエ変換 (DFT)) / デジタルフィルタと z 変換/ウェーブレット変換/離散コサイン変換 (DCT) / 音声の符号化/画像の符号化
計測システム Measurement System	2	計測器および計測システムの原理を理解するために役立つ基礎的な事項を学ぶ。計測の基礎/単位と標準/電圧・電流・電力の測定/トランスデューサ/AD・DA変換器/エレクトロニクス計測器/RF計測/時間・周波数標準での計測
オプトエレクトロニクス Opto-electronics	2	レーザの原理/幾何光学/波動光学/レンズ/光ファイバ/光通信システム/コヒーレント光学/ホログラム/光メモリ
ロボット工学 Robotics	2	ロボットを制御するための基本となるハードウェアの仕組み及び制御ソフトウェアの開発方法やシミュレーションの方法について学ぶ。ロボットの役割/ロボット制御用コンピュータ/モーター、パワー素子, PWM ドライブ/センサー
情報工学実験Ⅰ Experiments in Computer Engineering I	2	実験データの整理/正規分布/GPSの実験/メカトロニクスの基礎実験Ⅰ/メカトロニクスの基礎実験Ⅱ/電圧・電流・抵抗の測定/回路網諸定理の実験/オシロスコープの実験/シンセサイザの実験/論理回路の製作/テスターの製作
情報工学実験Ⅱ Experiments in Computer Engineering II	4	カウンタ回路の実験/カウンタ回路の応用実験/AD/DA変換Ⅰ/AD/DA変換Ⅱ/インタフェースの実験/位相測定/信号波の周波数解析/演算増幅器の実験/ボードコンピュータのプログラム設計Ⅰ/ボードコンピュータのプログラム設計Ⅱ/DSPの実験Ⅰ/DSPの実験Ⅱ/ネットワークの基礎実験/センサの実験Ⅰ/センサの実験Ⅱ/メカトロニクスの実験/フィルタの実験/Labviewの基礎実験/MATLABの基礎実験
情報工学実験Ⅲ Experiments in Computer Engineering III	4	FPGAを用いた回路製作Ⅰ/FPGAを用いた回路製作Ⅱ/Labviewを用いた計測システム構築/MATLABを用いた通信システムシミュレーション/AM・FMスペクトラム観察/デジタル伝送実験/デジタルフィルタ/適応信号処理/デジタル変調方式の実験/誤り検出・誤り訂正符号の実験/PLL/低周波電力増幅器/光デバイスの実験/光通信の実験/ネットワークの実験/時系列データ処理/組込みシステム設計Ⅰ/組込みシステム設計Ⅱ/組込みシステム設計Ⅲ/組込みシステム設計Ⅳ
代数概論Ⅰ Introduction to Algebra I	2	代数学を学ぶ上で必要な論理と集合の基礎を中心に講義する。述語論理と命題論理/集合/写像/同値関係と順序関係/演算/群の定義と例
代数概論Ⅱ Introduction to Algebra II	2	Iで学んだ論理や集合を前提にして群論、環論を中心に学ぶ。群の定義/巡回群/置換群/部分群と剰余類/正規部分群と商群/群の準同型/環の定義/イデアル/整数環
幾何概論Ⅰ Introduction to Geometry I	2	初等幾何学の公理的構成、および、よく知られている定理を学ぶ。公理、定義、定理などによる幾何学の体系/三角形の合同/平行線公理/円の性質/三平方の定理/三角形の5心/メネラウス、チェバ、パスカルの定理
幾何概論Ⅱ Introduction to Geometry II	2	射影幾何学の基礎と、初等幾何学のいくつかの定理や2次曲線を射影幾何の観点から考える点列の複比、線束の複比/デザルクの定理/パスカルの定理/射影幾何における相対性/整次座標系と直線や円錐曲線の方程式
情報社会と倫理 Ethics of the Information Society	2	情報の歴史/コンピュータとインターネット/情報とプライバシー/情報とセキュリティ/財産としての情報/知的財産権制度/特許権と著作権/電子商取引/情報犯罪/情報化社会の倫理
情報職業論 Information and Vocation	2	情報化社会の成立とその進展/情報化社会の特質と問題点/情報倫理/職業観・勤労観の歴史/情報化社会における就業意識/情報化社会において求められる職業人像と職業倫理/技術者倫理/現代における企業経営の変化/情報化社会の未来像/進路指導の意義と実践/職業指導の意義と実践
プロジェクト実習 Project Practice	2	情報工学の総合演習と位置付け、情報システムや組込みシステムを中心に、数名のグループに分かれてPBL (Project Based Learning) を実施する。
キャリアデザイン入門 Eelementary Career Design	1	キャリア形成についての講義、グループディスカッション、社会の第一線で活躍している方々の体験談などを通じて、「社会で働くこと」と「大学で学ぶこと」の意義や関連性を考えるとともに、今後の進むべき道を考えるきっかけとする。オムニバス方式。 キャリアデザイン概要/情報システム系のキャリアデザイン/組込みシステム系のキャリアデザイン

科目名	単位	概要
インターンシップ Internship	1	企業等のインターンシップを通して、情報技術者としての実践経験を得る。情報技術のみならず、技術者倫理や社会人としてのマナーも体得する。インターンシップのまとめとして、成果報告プレゼンテーションおよびディスカッションを行う。
応用情報工学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Computer Engineering	1	情報工学の基礎学問について、試験を通し、これまでの学修成果を確認する。試験後は、フォローアップ講座等により、基礎知識を全て修得することを目的とする。
卒業研究 Graduation Thesis	6	学生個々が研究室に所属し、各教員の指導のもとに研究を行う。研究の過程で、高度な専門知識に対する理解を深めるとともに、問題解決能力の習得を計る。

物質応用化学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
物質応用化学インセンティブ Incentives for Materials and Applied Chemistry	2	新入生が化学に対する興味と認識を深めてもらうことを目的として、物質応用化学科の専任教員が各自の専門性を考慮しながらオムニバス形式でゼミナールを行う。
物質応用化学キャリアデザイン Career Design for Materials and Applied Chemistry	1	学生自らが、今後の人生においてどんなキャリアを歩みたいのかを、自分にとって理想的な働き方はいかかをイメージしながら描くことができるように次の事項を実施する。 卒業研究に着手する研究室の決定（研究室紹介を含む）／就職活動のサポート体制の説明／在校生のキャリアデザイン／エントリーシートの作成方法／外部講師による就職セミナー／就職活動に必要な業界研究を支援するための業界セミナー／就職に直結する企業説明会（夢実現プロジェクト）
化学実験 Chemistry Laboratory	2	大学初年次の後期に行う実験であり、化学薬品の特性から保管までを学ぶ安全科学教育、試薬調製や定量的な物質の取り扱いを学ぶための容量分析（酸塩基滴定による未知試料の定量）、酸化還元反応を理解するための無電解メッキ、有機化合物の特性と有機化学実験の基本操作を学ぶための官能基の定性分析及び紅茶からのカフェインの抽出、環境化学に関連したCODの測定など多種多彩な実験を経験する。
コンピュータ解析 Computer Analysis	2	Excelによる化学のデータ処理に必要な計算（特に関数を用いた計算）を行い、実験データの解析方法を習得する。また、インターネットを用いた文献の検索方法、PowerPointを用いた解析結果のプレゼン方法及びPythonと機械学習の基礎を併せて習得する。
基礎物理化学 Fundamentals of Physical Chemistry	2	物理学を基礎にして化学現象を解明する基礎理論を学習すると共に、これをプロセスに応用するための基礎的手法を修得する。化学工学の役割／物質の状態と物性／蒸気圧／P-v-T関係／理想気体と実在気体／物質収支／エネルギー収支／反応熱／化学反応の速度論と吸着／電気化学基礎（ギブズエネルギーと酸化還元電位）／分子分光光学基礎（励起分子とランベルト・ベール式）
物理化学 I Physical Chemistry I	2	分子の構造や物質の性質、化学反応を学ぶための基礎として、量子論に基づいた原子及び分子構造と化学結合について学習する。量子論／原子の構造／化学結合／分子の構造
物理化学 II Physical Chemistry II	2	物理化学は化学の基本となる法則や理論を学ぶ分野であり、化学を本質的に理解するためには必要不可欠な学問分野として捉えることができる。物理化学 II では気体の諸性質を理想気体と実在気体の違いから学び、さらに化学反応を量論的に理解するためには反応速度や化学平衡について学ぶ必要がある。
化学熱力学 Chemical Thermodynamics	2	分子や分子集団の挙動の熱的性質や熱を伴う化学現象を理解するためには、熱力学的な知見が必要となる。本講では、熱力学第 1、第 2 及び第 3 法則を学び、物理化学の基礎となる内部エネルギー、エンタルピー、エントロピー、自由エネルギーなどの理解、物質の熱的性質、反応熱的性質、反応熱など基礎的事項を学ぶ。
量子化学 Quantum Chemistry	2	化学現象は物質の性質や変化の現れであり、その理解には物質を構成する原子や電子の挙動の理解が重要となる。量子化学はこれらの挙動を理論的に導くものである。本講では、量子化学の基礎と概要を学んだ後、量子力学によって原子や分子の構造、化学結合、分子の性質がどのように記述されるかについて学ぶ。
量論化学工学 I Chemical Engineering Stoichiometry I	2	幾つかの化学プロセスをめぐる物質を、出入量の計算法の演習を通じて理解し、化学技術者にとって最も重要な物質収支の考え方を学ぶ。単位／物質収支／物理的操作／混合／蒸発／蒸留／反応操作／反応完結度／燃焼／リサイクル
量論化学工学 II Chemical Engineering Stoichiometry II	2	化学プロセスに関するエネルギー及びエネルギー収支の考え方を理解し、いくつかの実際のプロセス（物理的操作ならびに化学反応操作）におけるエネルギー収支の考え方を学ぶ。エネルギー／エネルギー収支／エンタルピー変化／熱収支／物理的操作／熱交換／蒸発／流体輸送／反応エンタルピー／燃焼エンタルピー／発熱量／理論火炎温度
物質分離工学 Separation Engineering	2	有用な成分分離操作を解説し、その原理と計算法を学ぶ。化学工業と化学工学／物質分離操作／蒸留（気液平衡、単蒸留とフラッシュ蒸留、蒸留塔の理論段数）／ガス吸収（吸収塔の理論段数）／液液抽出（液液平衡関係、単抽出、多回抽出）
流動・伝熱操作 Fluid Flow and Heat Transfer Operation	2	流体や熱の流動機構を解説し、プロセスにおける流体輸送及び熱移動操作の原理と計算法を学ぶ。流体輸送（機械的エネルギー収支、摩擦損失、流体輸送の所要動力、流量測定）／熱移動操作（伝導伝熱、対流伝熱、熱交換器）
環境化学 I Environmental Chemistry I	2	環境問題は遠い世界の大きな話のように思われがちだが、実際は身近な事象が関係し、皆が等しく意識する必要がある。本科目では、環境問題に関する基礎知識を習得するとともに、環境問題に影響を与える物質の評価法、環境保全や浄化を目指した最新の技術についても併せて習得する。
環境化学 II Environmental Chemistry II	2	昨今の環境問題の中でも特に廃棄物の問題は人間の生活と密接に関連しており、解決するためには社会全体で取り組む必要がある。これらの取り組み（環境基本法などの法律整備、リサイクルの推進）を中心に学習し、生活を豊かにする化学技術の在り方について学習する。

科目名	単位	概要
エネルギー環境工学 Energy and Environmental Engineering	2	我々に豊かで利便性の優れた生活をもたらす現代の工業技術には莫大なエネルギー資源が欠かせない。本科目では、現代のエネルギー資源の変換方法や将来に有望な新しいエネルギー資源の利用についての基礎知識を学び、エネルギー資源を合理的に利用できる化学技術者としての素養を培う。
化学安全工学 Chemical Safety Engineering	2	卒業研究に向けた実験活動だけでなく、プライベートの時間でも私たちに化学物質による火災事故や中毒事故に遭遇することが懸念される。本授業では、これまでに学んだ専門知識を振り返りながら、火災事故や中毒事故を招きやすい化学物質の性質を説明する。併せて、実験活動に欠かせないボンベガスを扱うための知識も解説する。
基礎無機化学 Fundamentals of Inorganic Chemistry	2	人類は様々な物質に取り囲まれ、またそれらを利用して豊かな生活を送っている。化学とは物質そのものを学ぶ学問であり、無機化学は物質を構成するすべての元素を対象としている。本科目は化学の入り口という位置づけの科目であり、次の展開で物質を詳解する。原子の構造/電子配置/化学結合/分子の形と結晶構造
無機化学 I Inorganic Chemistry I	2	先端技術の基盤となる無機材料を理解するのに必要な基礎知識の習得を目的とし、元素の性質、工学的用途、製造法などを理解する。元素の分布と資源/水素/ s-ブロック元素/ p-ブロック元素
無機化学 II Inorganic Chemistry II	2	先端技術の基盤となる無機材料を理解するのに必要な基礎知識の習得を目的とし、元素の性質、工学的用途、それぞれの用途における機能発現のメカニズムなどを理解する。p-ブロック元素(酸素族、ハロゲン、貴ガス)/ d-ブロック元素/ f-ブロック元素
無機固体化学 Inorganic solid state chemistry	2	セラミックスの大部分は原子またはイオンが空間に規則正しく配列した結晶である。材料の物性発現は材料結晶の構造や組成に負うところが大きい。この科目では、結晶の基本構造の組み立て、状態図の理解などについて講義を行う。ブラベ格子/X線回折/配位の形/複合酸化物と酸素酸塩/ガラス
無機材料物性 Inorganic materials science	2	無機化学及び無機固体化学の基礎的知識をもとにして、セラミックスのもついろいろな物性(熱的、機械的、化学的、工学的性質など)がどのような原理によって説明できるかを理解する。熱膨張/融点/ヤング率/磁性/電気伝導性/蛍光/生体親和性
セラミックス化学 Chemistry of Ceramics	2	現代のセラミックス工業においてなお重要な地位を占める省エネルギー型セメントの各論を通して、ニューセラミックス、アドバンスセラミックス等に共通した基礎理論とプロセスを習得する。コンクリート/セメント/固体化学の方法論/キャラクタリゼーション/環境・エネルギー技術におけるセラミックス
金属化学 Chemistry of Metals and Alloys	2	金属及び合金の性質をミクロな視点から解明し、セラミックス、プラスチックとともに三大材料と称せられることの科学的、技術的、経済的意味などを「化学の言葉」で語る。X線結晶構造解析/精錬/リサイクル/生活の中の金属/各種金属材料の物性の特徴とその応用/金属クラスターや超微粒子の作成と応用
分析化学 I Analytical Chemistry I	2	分析化学の基礎となる溶液内の化学反応ならびに化学平衡に関する考え方を理解することを目的とした講義を行う。分析化学とは/分析データの取り扱い/溶液の濃度/化学反応と化学平衡/反応速度と平衡定数/活量と活量係数/酸塩基平衡/酸塩基反応とpH計算
分析化学 II Analytical Chemistry II	2	分析化学 I に続き、溶液内の化学反応並びに化学平衡に関する考え方を理解することを目的とした講義を行う。酸・塩基滴定/錯体生成反応/キレート滴定/酸化還元反応/酸化還元滴定/沈殿生成/沈殿滴定
機器分析 Instrumental Analysis	2	産業構造の高度化、環境への関心の増加、医療技術の進展などに伴い、分析の迅速化、試料の微量化、自動化、省力化などの要求を満たす分析法として従来の化学分析に変わり、機器分析が発展してきた。本講義では機器分析を大きく4つに分類し、系統立てて学習する。
基礎有機化学 Fundamentals of Organic Chemistry	2	有機化合物は我々の生活に直接関係するものだけではなく、様々なものの製造工程にも密接に関係している。基礎有機化学では有機化合物の構造、性質、反応性について、なぜそのようになるかについての基礎を学ぶ。混成軌道/電気陰性度/酸と塩基/反応の型式/アルカン・アルケンの性質と反応
有機化学 I Organic Chemistry I	2	有機化学 I ではアルキン芳香族化合物、ハロゲン化アルキル、アルコール、フェノール、エーテルの性質・製法・反応、さらに有機化合物の立体化学について学ぶ。芳香族求電子置換反応/置換基効果/求核置換反応/脱離反応/鏡像異性体とジアステレオマー/立体配置
有機化学 II Organic Chemistry II	2	有機化学で重要な役割を持っているアルデヒド、ケトン、カルボン酸、カルボン酸誘導体の性質及び反応について理解を深めることを目的とする。アルデヒド/ケトン/求核付加反応/カルボン酸/カルボン酸誘導体/求核アシル置換反応/縮合反応
有機合成化学 Organic Syntheses	2	有機化合物は日常生活で欠かすことのできない重要な役割を果たしている。これらのほとんどは人工的に合成された物質で、合成方法も選択的、高効率で得られるように計画されている。本講義では目的化合物をその構造、性質に基づき合理的に合成する方法を学ぶ。有機化合物の構造・性質/炭素-炭素結合反応/炭素-窒素結合反応他
分子構造決定法 Determination of Molecular Structure	2	有機化合物の構造決定法を学ぶ。赤外吸収スペクトル、核磁気共鳴スペクトル、マスペクトルのそれぞれについて解析方法を解説した後に構造解析演習を行い、「明日からすぐ使える」実践的な分子構造決定法の修得を目指す。赤外吸収スペクトル/核磁気共鳴スペクトル/マスペクトル
有機機能化学 Organic Materials Chemistry	2	有機材料が示すさまざまな機能について、その原理・機構を学ぶ。有機化合物の構造と性質が量子力学に基づいて理解できることを学び、光の吸収や発光、有機分子間あるいは電極との電子移動、分子集合による組織構造形成など、有機化合物が機能を発現するメカニズムを、量子力学を基盤とした物理化学によって理解する。

科目名	単位	概要
高分子科学 Polymer Science Fundamentals	2	低分子量化合物が数多くの共有結合でつながった巨大分子である高分子とはどんなものかを解説する。高分子の歴史/高分子とは何か/高分子の分類/高分子の特徴/分子量分布と平均分子量/一次構造と立体構造/高次構造と立体配置/高分子の原料/高分子の用途/高分子合成反応の分類と特徴
高分子合成化学 Polymer Synthetic Chemistry	2	低分子量化合物が数多くの共有結合でつながった巨大分子である高分子をどのようにして合成するのかを解説する。高分子合成反応と高分子材料/逐次重合と連鎖重合の特徴/逐次重合の統計論的解析/連鎖重合の速度論的解析/共重合体の合成と特徴
高分子物性 Physical Properties of Polymers	2	高分子の構造と物性は密接な関係があり、その構造から発現する高分子物性の基礎について解説する。高分子鎖の形態/両末端間距離/回転半径/高分子希薄溶液/小角散乱/ガラス転移/ゴム弾性/粘弾性/誘電緩和
高分子材料 Polymer Materials	2	三大材料の一角を担う高分子材料は、金属やセラミックスなどの他の材料には無い独特の性質を示す。この性質を理解するためには高分子鎖の集合体、すなわち高次構造を考える必要がある。この講義では高分子の高次構造と材料の力学的性質を中心に学習し、高分子材料の基本的な性質、性能について理解することができる。
基礎生命科学 Fundamentals of Life Science	2	生化学、分子生物学、生命有機化学、天然物化学、微生物学などの生命系の学問の土台としての生物学及び化学の基本的な考え方と基礎知識の習得を目的とする。生命とは何かという概念を、物質面(構造)と機能面から化学の言葉で理解する。
生命科学 I Life Science I	2	生命科学に関係する分野に欠かせない生体構成成分と生体エネルギーに関して専門的知識を学習する。アミノ酸/タンパク質/酵素/ATP/呼吸/発酵
生命科学 II Life Science II	2	医学・醸造・食品・環境など、様々な分野で多彩な役割を演じているのが微生物である。本講義では、微生物の基礎知識を体系的に理解するとともに、その利用に必要な考え方を修得する。微生物の世界・細胞構造・形と特徴・エネルギー獲得方法・分類/光合成細菌/グラム陰性・陽性化学合成細菌/ウイルス/微生物と病気・環境
生命科学 III Life Science III	2	生体の恒常性維持機構をはじめとする様々な生命現象を分子レベルで理解する。本講義では、代表的な疾患例を挙げ、詳細な細胞内情報伝達や遺伝子発現制御機構を学び、用いられる治療薬について紹介する。人体の構成/恒常性維持機構/がん
分子生物学 Molecular Biology	2	複雑な生命現象を分子レベルで理解し、説明できることを目的とする。本講義では生物の細胞内の生命現象を制御している基本的な機構を中心に解説する。分子生物学とバイオテクノロジー/核酸の構造と機能/遺伝子の発現制御機構/タンパク質の構造と機能/遺伝子工学/細胞の情報伝達/病原性微生物/ウイルス/感染症/免疫/アレルギー・自己免疫疾患/移植/がん/抗体/抗原/免疫細胞/自己・非自己
バイオマテリアル Biomaterials	2	バイオマテリアルは法律、医療現場、産業界などに様々な影響を及ぼしている。本講義では現在の医療におけるバイオマテリアルの意義・機能について学び、材料科学、生理学、分子生物学、遺伝子工学などの基礎知識を基に、先端技術の一端を理解する。バイオマテリアルの材質と性質/生体応答/再生医療・最新の研究と実用化
生命有機化学 I Bioorganic Chemistry I	2	生命有機化学 I では、次の項目の中から生命現象を理解するために必要な生体分子とその機能、生化学反応の基礎について学ぶ。アミノ酸とタンパク質/酵素とビタミン/ホルモン、神経伝達物質/炭水化物/脂質/核酸/ゲノム科学/体液
生命有機化学 II Bioorganic Chemistry II	2	生命有機化学 II では、生命現象の二次代謝分子であるテルペノイド、ステロイド、芳香族化合物、アルカロイドなどについて、それらの化学構造・生合成・生理機能等について学ぶ。生物二次代謝分子の生合成/構造決定/糖質/脂質/テルペノイド/ステロイド/芳香族化合物/アルカロイド/生物活性物質
生活の生命科学 Life Science for Human Welfare	2	本科目を受講することにより、製薬分野、化粧品分野、食品分野の企業を志向する学生やこれらの分野のバックグラウンドを身につけたい学生が製薬概論、化粧品概論、食品学(食品機能論、食品加工学、食品衛生学)に関する理解を深めることができる。
専門化学実験 I Specialized Chemical Laboratory I	3	専門化学実験 I～VI では、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験 I では、化学・生物実験における基本操作や、物質の性質、反応速度などの化学の基礎となる実験を行う。
専門化学実験 II Specialized Chemical Laboratory II	3	専門化学実験 I～VI では、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験 II では、解離定数や反応熱の測定、酸化還元、さらには電気化学といった物理化学を中心とした実験を行う。
専門化学実験 III Specialized Chemical Laboratory III	3	専門化学実験 I～VI では、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験 III では、有機化学、高分子化学、無機化学の各分野における基礎的な合成実験を行うとともに、生物実験の基礎である微生物の培養についても学ぶ。
専門化学実験 IV Specialized Chemical Laboratory IV	3	専門化学実験 I～VI では、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験 IV では、立体配置の変換を含む有機化合物の合成とその構造解析、及び生命反応で重要な役割をもつ酵素の精製とその働きについて学ぶ。

科目名	単位	概 要
専門化学実験V Specialized Chemical Laboratory V	3	専門化学実験Ⅰ～Ⅵでは、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験Ⅴでは、生命の遺伝情報を担うDNAやタンパク質の抽出とその解析、また、材料として広く用いられる高分子材料の物性に関する実験を行う。
専門化学実験Ⅵ Specialized Chemical Laboratory Ⅵ	3	専門化学実験Ⅰ～Ⅵでは、化学系の大学生に求められる、基本操作から基礎、応用に至るさまざまな化学実験、生物実験を、講義科目とも関連づけて体系的に学ぶ。専門化学実験Ⅵでは、材料の熱的・力学的性質・磁性などの物性の評価方法を学ぶ。また、化学工業の基本である物質・エネルギー収支や気液平衡の実験を行う。
研究基礎実験 Fundamentals of Graduation Thesis Laboratory	2	各研究室に所属して研究室のスタッフの指導に従い、4年次に行う卒業研究に必要な知識、実験スキル、測定機器の取り扱い及び文献調査の方法を修得する。また、各々で卒業研究に関する文献調査を行い、その結果をまとめたプレゼンテーションなども行う。
特別実験 Graduation Thesis Laboratory	4	最新の研究テーマで卒業研究を実施する場合、実際に実験を行うことが不可欠となる。各研究室に配属後、研究室のスタッフの指導に従い、実験スキル並びに測定技術を修得する。
物質応用化学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Materials and Applied Chemistry	1	物質応用化学科では、学生が化学の知識と技術とを十分に身に付けていることを確認するとともに、実社会においては臨機応変にそれらを利用して化学技術の向上に活躍できる人物であることを認定するため、卒業達成度評価科目として物質応用化学総合演習を設置する。有機化学／無機化学／物理化学／生命科学および化学実験科目
化学プレゼンテーション Chemical Presentation	2	卒業研究の発表など、各自が対外的に成果発表を行うためのスキルを習得する。プレゼンテーションの構成や図表作成方法、発表の仕方などを研究室のスタッフの指導を受けながら習得する。数回の実践練習も行い、内容の修正や再発表練習などを通して学会等での研究発表が可能になる水準を目指す。
卒業研究 Graduation Thesis	4	各自が各研究室に所属し研究室のスタッフの指導に従い、最新の研究テーマで卒業論文の作成を行う。

物理学科

〈専門教育科目〉

科目名	単位	概要
物理学インセンティブ Incentives for Physics	2	物理学における教育の理念と目標を理解し、卒業時に自分のありたい姿を描像して、そうなるために在学中に何をすべきかを考える。特に卒業研究や卒業後に向けて、大学での学問に対してどう取り組むべきか、具体的な姿勢や態度、またカリキュラムの組み方の参考例を示す。少人数制の演習を通じて学修の方法を学ぶ。
物理学キャリアデザイン Career Design for Physics	1	物理学を習得することに基づいて、就学中および卒業後の進路等を俯瞰的に理解する。必要に応じて研究紹介と研究室紹介、卒業研究と配属ガイダンス、大学院の内容と進学ガイダンス、就職関連の説明や卒業生や実務経験者の講演の聴講を行う。
微分方程式論 I Theory of Differential Equations I	2	工学、自然科学の分野に現れる 1 階微分方程式と 2 階線形微分方程式に絞り込み、微分方程式の理解とその解法を習得する。不定積分の復習/変数分離形/同次形/1 階線形微分方程式/完全形/リッカチ/2 階定数係数線形微分方程式
微分方程式論 II Theory of Differential Equations II	2	変数係数微分方程式、高階微分方程式と連立微分方程式の解法、ラプラス変換の線形微分方程式への応用を学ぶ。1 次元熱伝導方程式の解法も合わせて学ぶ。変数係数 2 階微分方程式/高階定数係数線形微分方程式/連立微分方程式/ラプラス変換と線形微分方程式/1 次元熱伝導方程式
複素関数論 Theory of Complex Analysis	2	流体力学、電磁気学の理解に必要な複素変数の関数の基礎知識について学習する。複素数の図形的性質、複素初等関数、正則関数、線積分の概念を理解する。複素数の計算/複素平面/正則関数/一次変換/指数関数/三角関数/等角写像/線積分/コーシーの積分定理/コーシーの積分公式/テーラー展開/ローラン展開/留数定理
数理統計の基礎 I Introduction to Mathematical Statistics I	2	数理統計学の基礎としての確率の概念とその基本的性質、確率変数と主要な分布、特に正規分布を中心として、統計学の基本的な考え方を学習する。事象と確率/条件付確率と独立/ベイズの定理/確率変数と分布関数/期待値と分散/主要な確率分布/同時確率密度関数
数理統計の基礎 II Introduction to Mathematical Statistics II	2	数理統計の基礎 I で修得した知識をもとにして、母集団から抽出された標本から、母集団の統計的な性質を解析する方法を学習する。標本分布/推定/仮説検定
物理数学 I Mathematics for Physics I	2	力学・電磁気学・量子力学・統計物理学・その他すべての物理が数学により記述されていることを理解した上で、これら物理の習得に絶対に必要な数学の基礎と応用を学ぶ。微積分/多変数関数/偏微分/多重積分/常微分方程式/線形代数/ベクトル解析
物理数学 II Mathematics for Physics II	2	力学・電磁気学・量子力学・統計物理学・その他すべての物理が数学により記述されていることを理解した上で、これら物理の習得に絶対に必要な数学の基礎と応用を学ぶ。複素数/複素関数/複素積分/留数定理/フーリエ変換/偏微分方程式
物理数学 III Mathematical Methods of Physics III	2	物理学において現れる微分方程式、偏微分方程式の解法を、フーリエ級数、フーリエ積分の知識を基に整理する。とくに、グリーン関数の手法を導入し、その有効性を学ぶ。ベクトルの復習/逆行列と線型方程式の解法/フーリエ級数とフーリエ積分/超関数/微分方程式とグリーン関数
物理数学演習 Exercise on Mathematics for Physics	2	物理数学 I と物理数学 II における学習内容について、演習を通して定着をはかる。微積分/多変数関数/偏微分/多重積分/常微分方程式/線形代数/ベクトル解析/複素数/複素積分/フーリエ変換/偏微分方程式
力学 I Mechanics I	2	力学 I では Newton 力学を学習する。ベクトルを用いた位置、速度、加速度の表現を学習し運動の法則の内容とそれを解く方法とそれから得られる情報について学ぶ。運動座標系とコリオリ力、遠心力を理解する。位置ベクトル/速度/加速度/力/Newton の運動方程式/重力/摩擦力/コリオリ力/遠心力/調和振動子/位置エネルギー/運動量/運動エネルギー/多次元空間/線積分と仕事
力学 II Mechanics II	2	力学 I の内容を発展させる。中心力について極座標表示をもちいて学ぶ。万有引力についてケプラーの 3 法則を導く。多粒子系、相対運動について学ぶ。剛体の運動について学ぶ。多粒子問題/相対運動/ケプラーの法則/剛体運動
解析力学 Analytical Dynamics	2	古典力学のより進んだ定式化である解析力学の基礎を講義する。解析力学は、古典物理と量子力学の橋渡しとして非常に重要であり、この観点から変分原理、ハミルトニアンとラグランジアンおよびポアソンの括弧式等に重点をおいて講義する。変分原理/ラグランジアン/ハミルトニアン/正準変換
力学演習 Exercise on Mechanics	2	力学 I と力学 II で学習した内容について演習問題を自発的に解くことでその理解を深めることを目標にする。ベクトル解析/1 次元空間での粒子の運動/3 次元空間での粒子の運動/調和振動子/多粒子系/中心力/Kepler の法則/座標変換と回転運動/剛体の運動
電磁気学 I Electricity and Magnetism I	2	「静電場」について学ぶ。まず、電磁気学の理解に必要なベクトル解析の基礎を復習する。その後、「場」の考え方を念頭に置きながら、「静電場」の理解に必要な概念を順じ紹介する。数学的準備/クーロンの法則/ガウスの法則/ポアソンの方程式/静電エネルギー/誘電体

科目名	単位	概要
電磁気学Ⅱ Electricity and Magnetism Ⅱ	2	定常電流について学んだ後、その電流の作る「静磁場」について学ぶ。その後、「電場」と「磁場」を統合した形でマクスウェルの方程式にいたる。定常電流／ビオ・サバルの法則／アンペールの法則／磁性体／ファラデーの法則／マクスウェルの方程式
電磁気学Ⅲ Electromagnetism Ⅲ	2	電磁気学Ⅰ・Ⅱや電磁気学演習で学習したことを基に、マクスウェル方程式を出発点とする電磁気学を学ぶ。数学的準備／磁場の起源（クーロンの法則の特殊相対論的な補正）／平面電磁波／電磁ポテンシャルとゲージ不変性／遅延ポテンシャルと因果律／双極子放射とアンテナ／電磁波の複素数解析（導体中に侵入した電磁波など）／電磁場の一般論
電磁気学演習 Exercise on Electricity and Magnetism	2	電磁気学に関する適切な演習問題を解くことによって、「電磁気学Ⅰ」及び「電磁気学Ⅱ」の理解を深める。数学的準備／クーロンの法則／ガウスの法則／ポアソンの方程式／静電エネルギー／誘電体／定常電流／ビオ・サバルの法則／アンペールの法則／磁性体／ファラデーの法則／マクスウェルの方程式
原子物理学 Nuclear Physics	2	量子力学の発見と発展の歴史を学び、その中に現れる具体的な例を基に、量子力学の基礎的な理論と簡単な応用を理解する。量子論の発端／プランクの作用量子／光量子／電子、原子の発見からボーアの原子模型／前期量子論／波と粒子／シュレディンガーの波動方程式／確率と実在／量子の世界
量子力学Ⅰ Quantum Mechanics I	2	シュレディンガー方程式を解き、エネルギー固有値と状態の固有関数を理解する。また、井戸型、 $\delta$ -関数型、調和振動子ポテンシャル等における束縛エネルギーを計算し、理解する。調和振動子において、生成・消滅演算子による解法を理解する。シュレディンガー方程式／固有値／固有関数／束縛エネルギー
量子力学Ⅱ Quantum Mechanics II	2	量子力学における演算子の性質や対称性を理解をする。角運動量の固有値、固有関数を学び、水素原子のスペクトルをシュレディンガー方程式を解く事により求める。さらに、摂動論と変分法を学び、簡単な例題に応用してその手法を理解する。演算子／角運動量／水素原子のスペクトル／摂動論／変分法
量子力学Ⅲ Quantum Mechanics Ⅲ	2	量子力学ⅠとⅡの延長として、量子力学の現実の物理現象への応用を議論する。フェルミの黄金率、散乱断面積、トンネル効果、周期ポテンシャル中の運動、水素原子と周期律表、ボース粒子とフェルミ粒子（波動関数の対称性）等を議論する。シュレディンガー方程式／波動と粒子性／スピンと統計の関係
量子力学演習 Exercise on Quantum Mechanics	2	量子力学の講義の理解を深めるため、量子力学における基本的な問題を自分の力で計算し解く事を目的とする。シュレディンガー方程式／固有値／固有関数／束縛エネルギー／演算子／角運動量／水素原子のスペクトル／摂動論／変分法
熱力学 Thermal Physics	2	統計物理学の基礎となる熱力学を中心に学ぶ。諸法則を実験事実に基づいて解説し、状態量や熱力学的ポテンシャルについての理解を深める。熱力学の基本／熱力学の第1法則／熱力学の第2法則／熱力学的ポテンシャルと平衡条件／熱力学の第3法則／いろいろな熱機関／ビリアル展開
統計物理学Ⅰ Statistical Physics I	2	統計物理学入門を基に巨視的な系の平衡状態の性質を微視的な観点から導く仕組みについて学習する。確率統計／確率分布関数／期待値／母関数／熱力学／統計集団／マイクロカノニカル集団／カノニカル集団／二準位系／調和振動子／理想気体／固体比熱／黒体放射
統計物理学Ⅱ Statistical Physics II	2	統計物理学Ⅰで学習した基礎を元に、大正準系と量子力学的な多粒子系について解説を行う。現代物理学の基礎であるフェルミ粒子・ボース粒子系について基礎から応用まで解説する。グランドカノニカル集団／化学ポテンシャル／フェルミ粒子／ボース粒子／同種粒子／フェルミ縮退／ボース・アインシュタイン凝縮
統計物理学Ⅲ Statistical Physics Ⅲ	2	統計物理学Ⅰや統計物理学Ⅱで学習したことに基づいて、気体・液体や常磁性・強磁性の相転移と臨界現象、さらには理想Bose・Fermi気体などに統計物理学を応用する。気体・液体相転移／長距離Ising模型／常磁性・強磁性転移／臨界現象／理想Bose・Fermi気体／Bose・Einstein凝縮
統計物理学演習 Exercise on Statistical Physics	2	統計物理学の内容を演習により理解することを目的とする。基本的な問題を例に挙げ、問題設定の理解から結果の解釈までを自力で行える実践力を身につける。確率統計／期待値／偏微分／多重積分／分配関数／カノニカル集団／マイクロカノニカル集団／調和振動子／理想気体／固体の比熱／黒体放射
光学 Optics	2	光学の基本法則を学び、自然の探求に使われている光学機器の原理を理解する。現在の通信技術に果たす光学の役割にも着目する。光学の概要／反射と屈折／幾何光学／望遠鏡と顕微鏡／干渉と回折／分光器／光検出器／CCDカメラ／種々の光源（レーザ、プラズマ、発光ダイオード、液晶）／光通信の原理
相対論 Theory of Relativity	2	現代物理学の重要な柱の一つである特殊相対性理論について、その基礎的な考え方、及びテンソル形式による明白な共変的記述法を解説する。ローレンツ変換／動いている棒の長さの縮み／動いている時計の遅れ／4次元時空／4次元テンソル／相対論的力学／エネルギーと質量の等価性／電磁気学の共変形式
流体力学 Fluid Mechanics	2	微視的な見方と巨視的な見方に注意しながら流体力学の基礎について講義を行う。流体における物理量の定義／圧力と浮力／静止流体／オイラー的な見方とラグランジュ的な見方／流体力学の基礎方程式／2次元ポテンシャル流／ナビエ・ストークスの方程式／計算機を利用した流体力学の初歩
物性物理学Ⅰ Solid State Physics I	2	結晶の性質を微視的観点から検討する。古典論の破綻／量子論の誕生／原子の構造／周期律／原子の結合と分子／結晶の分類／結晶の性質／結晶とX線／結晶の熱的性質／結晶の電気的性質
物性物理学Ⅱ Solid State Physics II	2	物性物理学Ⅰや統計物理学で学んだ結晶格子の量子力学的、統計力学的性質を復習し、フェルミ気体、ボーズ気体について解説する。金属、半導体、絶縁体の生じる理由や、磁性、ボーズ凝縮など、ほかの物性物理関係の講義科目が受講できるための基礎知識を得ることを目的とする。フォノン／デバイ理論／フェルミオン／ボゾン／比熱／磁化／帯磁率

科目名	単位	概要
相対論的量子力学 Relativistic Quantum Mechanics	2	現代物理学の二つの柱である相対論と量子論を統合した相対論的量子力学の基礎を理解することを目指す。クライン・ゴルドン方程式/ディラック方程式/反粒子/スピンの起源/水素原子のスペクトル/電磁場の量子化/原子による光の吸収・放出
高エネルギー物理学 High Energy Physics	2	素粒子物理学の基礎を学び、極微の世界の物理法則を理解する。授業内容は次のとおり：原子と原子核の構造/スピンの合成/核力と湯川の間接子論/アイソスピン/ハドロンとその性質/クォーク模型/強い相互作用と量子色力学/電子とニュートリノ/クォーク・レプトンと弱い相互作用/保存則の破れ/電弱統一理論/トピックス
プラズマ物理学 Plasma Physics	2	核融合研究、宇宙物理、プラズマ応用などの基礎となるプラズマの特微的な性質を概説し、実験との対応について紹介する。プラズマとは/デバイヤへい/電磁場中の荷電粒子の運動/磁気モーメントと断熱不変量/流体近似/プラズマ振動/電磁波伝搬/クーロン衝突/拡散/磁気流体/ラングミュアプローブ/原子過程
核融合科学 Nuclear Fusion Science	2	核融合発電の必要性を解説し、核融合炉の炉心を構成する高温プラズマの生成と保持に関する物理機構を講義する。エネルギー資源と地球環境問題/原子力エネルギー/宇宙の核融合と地球上の核融合/核融合炉プラズマ条件/核融合炉方式/荷電粒子のらせん運動とドリフト運動/高温プラズマの不安定性
宇宙物理学 Astrophysics	2	宇宙における階層構造を理解し、そこに含まれる天体の構造や現象を系統的に分析し、統合的に解明する。またこれらの現象が、理想化された系で作られた物理学の基礎的法則を組み合わせて具象化されたものであることを、実例を中心に示す。宇宙/階層構造/高エネルギー
天文学 Astronomy	2	恒星や銀河などの天体について、力学、電磁気学、熱力学、流体力学、原子核物理学、相対論などの物理学の基礎的知識を用いてそれらの性質、構造、起源や進化過程などを理解する。特に数式や数値を用いた論理展開により、こうした天体を定量的に理解することを目指す。恒星/銀河/進化
生物物理学 Biophysics	2	生命現象を物理学の立場から追求する対象は広範囲におよぶ。本授業はその中の構造生物学の側面について述べる。細胞/核酸/遺伝子/たんぱく質/脂質 2 分子膜/生体膜/光受容機構/神経細胞/高分子の構造決定法
科学史 History of Science	2	科学がどのように生まれ、発展してきたのか、ギリシャ時代から 20 世紀までの流れを概観する。特に物理学の歴史、すなわち、天文学、力学、熱学、統計力学、電磁気学、量子力学、相対論などがどのような考えに基づいて創られてきたのか概観する。
物理学実験 I Physics Laboratory I	2	基礎的な物理現象の観察を通して物理学に対する洞察を深める。また、種々の実験装置の取り扱いに慣れ実験手法を学ぶ。物理学に関連する基礎的テーマについて、2週間に1テーマの割合で実験を行う。実験終了後実験レポートを提出する。物理学実験/電磁気学/熱学
物理学実験 II Physics Laboratory II	2	情報処理や通信技術の基盤である電子回路やコンピュータに関する基礎事項を理解するため、これらに関連する物理実験を行い、情報技術に対する洞察を深める。また、種々の実験装置の取り扱いに慣れ、実験手法を学ぶ。物理学実験/情報処理/電子回路/半導体/コンピュータによる計測
物理学実験 III Physics Laboratory III	2	基礎的な物理現象の実験を通して、現象をよく観察し考察すると共に実験装置の取り扱いに慣れ、物理学の実験方法、観察法及び考察法を学ぶ。各実験を通じて、コンピュータを利用したデータ処理の手法を修得する。物理学実験/少人数制/コンピュータを利用したデータ処理
物理学プロジェクト実験 Physics Project Laboratory	2	少人数のグループに分かれ学生の自主企画テーマによるプロジェクト型実験を行う。実験課題の創生と探索、課題の解決方法・総括など、物理実験に特有の思考方法を体得する。また、成果発表会や報告書の作成を通じて、プレゼンテーションや文書の作成能力を養う。物理実験/プロジェクト型/プレゼンテーション/自主企画
物理実験学 Introduction to Experimental Physics	2	実験物理に必要な基礎知識について概説し、物理現象を分析し理解する能力を養う。実験物理について/誤差の取り扱い/誤差の分布と最確値/二乗平均誤差/実験式/電気回路/インピーダンス/伝送線路/光の屈折と干渉/光の回折と分光測定/原子過程と気体放電/放射線と粒子の測定
回路理論 Theory of Circuits	2	計算機や情報通信技術など現代の科学技術の基盤となる電気・電子回路について基礎的な理解を深める。講義では電気・電子回路の基本である直流回路からはじめ、交流回路、フーリエ展開、分布定数回路に対する基本的な事項を理解させる。コンピュータ/情報通信/伝送線路/2 端子・4 端子回路網
制御理論 Control Theory	2	自動制御技術やロボット工学等で必要なシステム制御の基礎概念を伝達関数法に基づき学習する。物理現象、電気回路系、機械系などに共通な振る舞いを理解する。系のモデル化、特性解析など、制御理論の基礎的な考え方を理解する。微分方程式/ラプラス変換/伝達関数/周波数応答/過渡応答/フィードバック応答/系の安定性
電子回路 Electronic Circuits	2	実用的なエレクトロニクスの基礎（電子回路実装のために有用な知識）、及び pn 接合やトランジスタといったデバイスの動作特性の背景にある物理を学習する。直流回路/交流回路/4 端子回路/高周波回路/過渡現象/半導体の物性/pn 接合ダイオード/トランジスタ/電子回路の実用例
計測物理学 Methods of Measurements in Physics	2	科学・物理実験に必要な計測技術の物理原理、コンピュータを用いた計測・データ処理に必要な知識を理解する。サンプリング定理/アナログ・デジタル信号処理/計測値の信頼性と測定誤差の取扱/分布定数回路と集中定数回路/時間-周波数解析/電磁気計測/温度計測/光学計測/放射線計測/真空度計測
コンピュータリテラシ Computer Literacy	1	表計算ソフト及び数式処理ソフト Mathematica を利用して、グラフ描画を中心とした物理学・数学の基礎および応用を学ぶ。例えば、波動/うなり/カオス/フラクタル/リサージュ図形/モンテカルロ法/ニュートン法等をグラフを利用して理解することを試みる。
計算機基礎 Foundation of Computer	2	計算機（コンピュータ）の数学的な動作原理から最新の計算機を構成する各種装置の役割と仕組みまでを理解する。また、ネットワークシステムとデータベース技術の基礎も学ぶ。計算機/アナログとデジタル/2 進数表記/論理回路/ハード・ソフトウェア/ネットワーク/データベース

科目名	単位	概要
ネットワーク基礎論 Computer Network	2	UNIXを利用したネットワークシステムの基礎,HTMLを利用したホームページの作成およびJavaScriptを利用した動的ホームページの作成を行う。UNIXの基礎コマンド/メールのしくみ/ファイルのアクセス権とその変更/IPアドレスとDNS/HTML言語/JavaScript入門
数式・画像処理 Symbolic and Algebraic Computation	2	物理数学を基礎に Mathematica を利用して、黒板では描きにくい複雑なグラフや動画を作成することにより物理現象の理解を試みる。代数計算(固有値等)/微分積分(ベクトル解析等)/微分方程式/フーリエ解析/漸化式とカオス
アルゴリズムとプログラミング I Algorithm and Programming I	2	FORTRAN の基礎及び基本的な数値計算を扱う。変数と定数/式・代入文/入出力文/制御文/配列/関数/副プログラム/数値解析入門(ニュートン法, 連立方程式の解法, 数値積分, 微分方程式の数値解)/パッケージプログラムの利用
アルゴリズムとプログラミング II Algorithm and Programming II	2	C 言語の基礎及び基本的なアルゴリズムを扱う。変数と定数/式・代入文/入出力文/制御文/配列と文字列/関数/文字列操作/構造体と共用体/ポインタ/データ構造/アルゴリズムと流れ図
コンピュータシミュレーション Computer Simulations	2	コンピュータシミュレーションを実施するための基礎知識について講義を行う。コンピュータとOS/プログラミング言語とプログラミング/計算機における数の表現/補間法/解の探索と方程式の解法/数値積分の方法/常微分方程式の解法/連立方程式の解法/コンピュータシミュレーションへの適用
計算物理学 Computational Physics	2	物理学の様々な研究現場において、コンピュータを用いた制御やシミュレーションがどのように行われてわれているか、実例を示しながら解説する。熱力学/電磁気学/量子物理学/プラズマ物理学/素粒子物理学/宇宙物理学
計算機演習 Exercise on Computing	2	計算機上でプログラムを実行することで物理現象の可視化を行い、体験的・実践的な理解を深める。Mathematica を用いた数式処理・リスト処理・グラフィックに慣れ親しむ。力学/物理数学/電磁気学/量子力学/統計物理学
情報システム論 Information Science	2	最新の計算機で使われている各種装置の特徴をその動作原理から理解する。また、計算機を用いた各種システムやアーキテクチャを実際の装置やプログラム例を交えて学ぶ。CPU/主記憶装置/補助記憶装置/オペレーティングシステム/ネットワーク/データベース/セキュリティ/システム開発
物理学特殊講義	2	物理学の学習に必要な基礎的な内容から発展的な内容まで、幅広い素養を身に付ける。また、それらを元に在学中と卒業後の進路について展望する。必要に応じて研究室紹介や進学について学ぶ。場合によっては部分的に演習やゼミナール形式をとり、少人数における作業等を実施する。
物理学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Physics	1	講義・演習が個別になされてきた必修科目を総合的にまとめなおし、学習到達度を調べることを目標にする。この科目の成績は卒業研究の研究室の配属に考慮される。力学/物理数学/電磁気学/量子力学/統計物理学
ゼミナール Seminar	2	卒業研究と一体化して研究テーマに関するゼミナールを行う。各教員による個別指導を通して研究テーマについて議論をし卒業論文の書き方を具体的課題について指導する。論文の書き方/課題の歴史的背景と目的/課題の取組み/課題の解決/結論
卒業研究 Graduation Thesis	4	卒業研究は大学で修得した知識を総合的に使い、各研究室に配属され、与えられたテーマにそって教員との議論、また調査・研究した内容をもとに自分の考えをまとめ、卒業研究として報告する能力を養ものである。研究室配属については物理学総合演習が考慮される。物理学/研究室/卒業研究報告書

# 数学科

## 〈専門教育科目〉

科目名	単位	概 要
数学インセンティブ Incentives for Mathematics	2	数学の概念の真髄を丁寧に学び、数学の美しさを理解するために必要な基礎的能力を培うことを目標とする。複素数平面／3次方程式の解法／代数学の基本定理／多項式の整除／部分分数展開と有理式の積分／微分方程式の基礎
数学キャリアデザイン Career Design for Mathematics	1	数学を通じたキャリア形成の入口である卒業研究の研究室選択の一助となるよう、現代において発展した数学の高度な理論からテーマを選び、数学科教員がオムニバス形式で講義・演習を行う。
代数学幾何学A Algebra and Geometry A	4	線形代数学および幾何学の基本的事項を習得することを目的とする。平面および空間ベクトル／線形独立／線形結合／内積／平面・空間における直線／円・球／回転と行列／線形変換／正射影／行列の概念／正則行列／逆行列／対角行列／行列の基本変形／階数の定義と計算／一次方程式系
代数学幾何学B Algebra and Geometry B	4	代数学幾何学Aに続いて、線形代数学および幾何学の基本的事項を更に深く学ぶことを目的とする。複素ベクトル空間／内積／エルミート行列／ユニタリ行列／合同変換／行列式／逆行列／クラメル公式／線形空間／基底／次元／線形部分空間
代数学幾何学C Algebra and Geometry C	4	代数学及び幾何学を学ぶために必要な、高度な線形代数学および線形空間論を学習する。線形空間／線形写像／線形独立／線形写像の階数／行列の階数／階数の計算／正規直交基底と直交補空間／固有値／固有ベクトル／固有空間／対角行列
代数学幾何学D Algebra and Geometry D	4	代数学幾何学Cに続いて、高度な線形代数学および線形空間論の総仕上げをする。線形変換／随伴変換と随伴行列／直交行列／ユニタリ行列／直交変換／ユニタリ変換／正規変換／スペクトル分解／エルミート変換と対称変換／二次形式／Jordan標準形
微分積分学A Calculus A	4	解析学の基本である実数論及び数列・一変数関数の極限に関連する基礎事項を習得することを目的とする。実数論／アルキメデスの原理／数列の極限／自然対数の底の定義／コーシー列／コーシーの収束判定条件／関数の極限／関数の連続性／指数関数／対数関数／逆三角関数
微分積分学B Calculus B	4	微分積分学Aに続いて、解析学の基本である一変数関数の微分と積分に関連する基礎事項を学ぶことを目的とする。微分／微分係数／導関数／高階導関数／平均値の定理／テイラーの定理／テイラー展開／微分の応用／不定積分／リーマン積分／微分積分学の基本定理／積分の計算
微分積分学C Calculus C	4	多変数関数の基礎的事項を習得することを目的とする。主に微分に関連した事項を学び、多変数関数の扱いに慣れる。点列／多変数関数の極限と連続性／偏微分／偏導関数／全微分／合成関数の微分／テイラーの定理／陰関数定理／偏微分の応用／極値／条件付き極値
微分積分学D Calculus D	4	微分積分学Cに続いて多変数関数の積分に関連した事項を学び、微分積分学の総仕上げをする。重積分／面積／一般区域上の重積分／累次積分／広義重積分／変数変換を用いた重積分の計算／三重積分／体積と曲面積
数学入門A Introduction to Mathematics A	2	現代の数学を理解するために不可欠な、集合の概念と論理の基礎を学ぶ。集合の概念／論理について／命題／必要条件／十分条件／写像
数学入門B Introduction to Mathematics B	2	数学入門Aに続いて、現代の数学を理解するために不可欠な集合の概念と論理の基礎を更に深く学ぶ。集合族／可算集合／非可算集合／濃度／同値関係／商集合／順序関係／順序集合／選択公理／ツォルンの補題
数学入門C Introduction to Mathematics C	2	集合の基礎を論じた数学入門Aと数学入門Bを受けて、現代の数学を理解するために必要不可欠な位相の概念の初歩を、身近なユークリッド空間の位相を通じて学ぶ。実数直線／ユークリッド空間／近傍／開集合／閉集合／連続関数／点列コンパクト集合／コンパクト集合
数学入門D Introduction to Mathematics D	2	数学入門Cに続いて、距離空間と位相空間について学ぶ。距離空間の位相／位相と近傍系／連続写像／同相写像／分離公理／コンパクト空間／コンパクト距離空間
代数学入門A Introduction to Algebra A	2	代数学の基礎理論の一つである初等整数論を学ぶ事を目標とする。整数の概念／公約数／公倍数／Euclidの互除法／素数／素因数分解／同値関係／剰余類／合同式／整数論的関数／Fermatの小定理／Eulerの定理／合同式の解／高次の合同式
代数学入門B Introduction to Algebra B	2	代数学の基礎理論の一つである群論の標準的な知識を習得する事を目標とする。群の概念／有限生成群／対称群／部分群／正規部分群／剰余類分解／商群／準同型写像／巡回群／直積
代数学及び演習A Algebra A	3	代数学入門Bの内容を受けて、代数学の基礎である環論の標準的な知識を習得する事を目標とする。環の概念／整域／体／イデアル／商環／有理整数環／多項式環／環準同型写像／素イデアルと極大イデアル／局所化と商体／単項イデアル整域／一意分解整域
代数学及び演習B Algebra B	3	代数学及び演習Aの内容を更に発展させ、環上の加群の理論および体論の初歩を概説する。加群の定義／直積と直和／テンソル積／自由加群／単項イデアル整域上の加群／単純加群と半単純加群／体の概念と性質

科目名	単位	概要
現代代数学 I Modern Algebra I	2	現代において発展した代数学の高度な理論からテーマを選び講義する。
現代代数学 II Modern Algebra II	2	現代において発展した代数学の高度な理論からテーマを選び講義する。
幾何学及び演習 A Geometry A	3	幾何学の基本である空間曲線の理論を学ぶ事を目標とする。曲線のパラメータ表示と方程式表示／ベクトル値一変数関数の微分／ベクトル値一変数関数の積分／曲線の曲率／動く座標系と Frenet-Serret の公式／平面上の閉曲線の次数／空間内の単純閉曲線の大域的性質
幾何学及び演習 B Geometry B	3	幾何学及び演習 A に続き、空間曲線の理論を更に深く学び、その後曲面論の基本的事項を扱い、幾何学の総まとめを行う。曲線のパラメータ表示と方程式表示の復習／曲面の接平面と法ベクトル／計量／第 1 基本形式／第 2 基本形式
現代幾何学 I Modern Geometry I	2	現代において発展した幾何学の高度な理論からテーマを選び講義する。
現代幾何学 II Modern Geometry II	2	現代において発展した幾何学の高度な理論からテーマを選び講義する。
解析学入門 A Introduction to Analysis A	2	解析学の基本的事項である一変数の級数論の基礎を習得する。級数の定義と性質／正項級数／交代級数／収束判定法／関数項級数／各点収束・一様収束／べき級数／一様収束と項別微積分／テイラー展開の復習／乗積級数／アーベルの定理／関数のべき級数展開
解析学入門 B Introduction to Analysis B	2	複素数と複素数平面、複素関数（複素数変数の関数）に関する基本的な事項の導入部分を講義する。複素数と複素数平面／連続関数／正則関数／Cauchy-Riemann の関係式／べき級数／複素数変数の指数関数・三角関数・べき乗根関数・対数関数・累乗関数／リーマン面
解析学及び演習 A Analysis A	3	より進んだ解析学を学ぶ際の基礎となるルベーグ積分論について講義する。面積／体積／リーマン積分の復習／測度／階段関数の積分／可測関数／ルベーグ積分の定義／極限操作と積分演算の交換／ルベーグ積分とリーマン積分の関係
解析学及び演習 B Analysis B	3	解析学の一分野で、優れた応用価値を持つフーリエ解析について講義する。ルベーグ積分の復習／フーリエ解析とは何か／フーリエ級数／フーリエ積分／フーリエ級数展開／フーリエ級数の応用／フーリエ級数からフーリエ変換へ／逆フーリエ変換／フーリエ変換の計算／フーリエ変換の応用
複素解析学及び演習 A Complex Analysis A	3	解析学入門 B の内容を受けて、複素関数に関する一般的な事項と複素積分の基本的性質を講義する。複素関数の復習／実数の場合との違い／微分／正則性／一次分数変換／円と円の対応／複素積分の定義と基本的性質／Cauchy の積分定理／Cauchy の積分公式／正則関数のべき級数展開／最大値原理
複素解析学及び演習 B Complex Analysis B	3	複素解析学及び演習 A に続いて、複素関数についてのやや高度な事項を講義する。複素積分の復習／孤立特異点／有理型関数／Laurent 展開／留数定理／零点／極／実関数の定積分計算／解析接続／ガンマ関数／等角写像論
現代解析学 I Modern Analysis I	2	現代において発展した解析学の高度な理論からテーマを選び講義する。
現代解析学 II Modern Analysis II	2	現代において発展した解析学の高度な理論からテーマを選び講義する。
数理統計学 A Mathematical Statistics A	2	統計学を学ぶにあたり必須である、確率の基礎的な概念について講義する。根元事象と事象／確率の定義／確率変数／条件付き確率と独立性／離散型確率変数とその確率分布／離散型確率変数の期待値・分散／連続型確率変数とその密度関数／連続型確率変数の期待値／確率変数の分布関数と密度関数／大数の法則／中心極限定理・ポワソンの小数の定理
数理統計学 B Mathematical Statistics B	2	数理統計学 A の内容を受けて、統計学の基礎理論について講義する。記述統計学および統計的推測の枠組みを理解することを目指す。データの集計／共分散・相関係数／最小二乗法と回帰方程式／母集団と母集団分布／標本／母数と統計量／正規分布の諸性質／正規母集団における、統計量の標本分布／仮説検定／点推定と推定量／区間推定
確率統計 A Probability and Statistics A	2	確率を使った応用としてマルコフ連鎖を取り上げ、確率過程に関する一般的な概念とマルコフ連鎖が持つ基本的性質について講義する。マルコフ連鎖とその推移確率／停止時刻と強マルコフ性／脱出問題／定常分布・極限分布／推移確率行列の固有値／ペロン・フロベニウスの定理／既約性／再帰性／周期／推移確率の極限と定常分布／マルコフ連鎖に対する大数の法則／再帰性と定常速度／正再帰性と定常分布／メトロポリス・ヘイスティングス法
確率統計 B Probability and Statistics B	2	現代の確率論は測度論に基づいた枠組みの上で構築されており、測度論は確率論および統計学の高度な理論を学ぶ上で必須となっている。この測度論に基づいた確率の数学的理論について講義する。確率空間と事象／確率変数／確率変数に対する期待値／期待値と確率分布／期待値の極限と期待値／期待値に関する不等式／独立性／大数の強法則／中心極限定理
コンピュータ概論 A Introduction to Computers A	2	ワープロソフト、表計算ソフト、および電子メールソフトの使用法を通して、コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、アルゴリズム、プログラミング、計測・制御の初歩を習得する。コンピュータの基本操作／ワープロソフト／電子メールソフト／表計算ソフト／インターネット／計測・制御
コンピュータ概論 B Introduction to Computers B	2	コンピュータ概論 A に続いて、ハードウェア一般論と数値計算ソフトによる簡単なプログラミング、アルゴリズム、および、TeX を使用した高度な文書作成手法について学習する。数値計算ソフトのインストール／簡単なプログラミング／TeX 入門／TeX による文書の作成／計測・制御

科目名	単位	概要
ソフトウェア概論 A Introduction to Software A	4	コンピュータ概論 A とコンピュータ概論 B の内容を受けて、コンピュータの基礎であるソフトウェア、アルゴリズム、プログラミング、計測・制御およびハードウェアの初歩的な概念を習得する。プログラミング/C言語/ステートメント/数学関数/条件判断処理/繰り返しとループ/配列/アルゴリズム/ハードウェア
ソフトウェア概論 B Introduction to Software B	4	ソフトウェア概論 A に引き続き、ソフトウェア、ハードウェア、アルゴリズム、プログラミングの進んだ概念と技術を習得して数値解析学につなげる。C の関数/再帰呼出/ファイルの操作/数値計算/記憶領域の動的確保/ポインタのポインタ/文字列の扱い/構造体/分割コンパイル/計測・制御/ハードウェア
数理情報論理学 A Information and Mathematical Logics A	2	データベース・情報検索・情報システムの設計と管理の初歩について学び、基礎的な技術を習得する。データベース管理システム/Access/ウィザード/クエリ/レポート/フォーム/テーブル作成とリレーションシップ
数理情報論理学 B Information and Mathematical Logics B	2	数理情報論理学 A に続いて、データベース・情報検索・情報システムの設計と管理について学び、より高度な技術を習得する。クエリ/データのグラフ表示/レポート/フォーム/MySQL/Access の SQL/データアクセスページとセキュリティ
数値解析学及び演習 A Numerical Analysis A	3	数値解析学の一般的な基礎理論と、ハードウェア、ソフトウェア、アルゴリズム、プログラミング、計測・制御などの様々なコンピュータ技術について学ぶ。WSH / JavaScript / 数値演算における誤差/非線形方程式/2 分法/挟み撃ち法/ニュートン法/LU 分解法/ヤコビ法/ガウス・ザイデル法/SOR 法・反復法/べき乗法・逆べき乗法
数値解析学及び演習 B Numerical Analysis B	3	数値解析学及び演習 A に続いて、より高度な数値解析の手法について学び、ハードウェア、ソフトウェア、アルゴリズム、プログラミング、計測・制御の技術を習得する。補間法/最小2乗法/数値積分/シンプソンの公式/離散フーリエ変換 / オイラー法
アルゴリズム数理 A Mathematical Algorithms A	2	アルゴリズム表現法と計算量解析法の学習を通して、基本的なデータ処理やプログラミング技術を習得する。アルゴリズムの概念/基本的なデータ構造/計算量解析/コンピュータシミュレーション/計算量の基本統計量/スタックとキュー/ポインタ/連結リスト/再帰アルゴリズム
アルゴリズム数理 B Mathematical Algorithms B	2	アルゴリズム数理 A に続いて、より高度なデータ処理やプログラミング技術を習得する。2 分法の原理/2 分探索アルゴリズム/計算木と式の記法/2 分探索木/最適な木と動的計画法/ハッシュ法とチェイン法/リストのマージソート・スタックとキューの実現と操作/多倍長整数計算
情報通信ネットワーク論 A Information Network A	2	通信ネットワーク・コミュニケーション・セキュリティについて学び、情報通信ネットワークに関する技術を習得する。通信機能の階層化/通信を行うための機器/通信の仕方/情報を相手に届ける方法/ネットワークの構築
情報通信ネットワーク論 B Information Network B	2	情報通信ネットワーク論 A に続いて、通信ネットワーク・コミュニケーション・セキュリティについて更に深く学ぶ。ルーティングの方法/ルーティングの設定/ネットワークのセキュリティ/マスメディア/ネットワーク通信
離散数学 A Discrete Mathematics A	2	離散構造の基礎的な事柄を学び、その組合せ的性質を理解する。
離散数学 B Discrete Mathematics B	2	離散数学 A に続き、離散構造のさらに高度な内容を学ぶ。
コンピュータグラフィックス論 A Computer Graphics A	2	コンピュータグラフィックス、ビジュアル情報処理としての図形処理と画像処理の基礎を学び、マルチメディア表現およびコンピュータシミュレーションの初歩的技術も習得する。ビジュアル情報処理/座標系とモデリング/デジタル画像/CG と画像処理の関係/ソリッドモデルの形状表現/光学モデル/シェーディング
コンピュータグラフィックス論 B Computer Graphics B	2	コンピュータグラフィックス論 A に続いて、コンピュータグラフィックス、図形処理と画像処理、マルチメディア表現およびコンピュータシミュレーションを更に深く学び、情報メディアの概念も理解する。画像の濃淡変換とフィルタリング処理/パターン認識/動画画像処理/3 次元再構成/情報メディア
教育数学 Educational Mathematics	2	中学校・高等学校の教員にふさわしい数学の力を身に付けることを目標とする。中学校・高等学校の教員採用試験の問題の研究も行う。
数学総合研究 Studies of Mathematics	2	数学科において学んだ微分積分学、代数学幾何学の理論及び応用・計算の復習を行い、必修の卒業達成度評価科目である「数学総合演習」の準備を行う。
数学総合演習 Undergraduate Coursework Evaluation for Mathematics	1	数学総合研究に引き続いて、微分積分学、代数学幾何学などのあらゆる基礎事項を徹底復習し、応用力を付けることを目標とする。今迄に学んだ数学の基礎理論の総括のための演習を行う。

科目名	単位	概 要
ゼミナール Seminar	2	純粋数学または情報数学を専門とする教員一名に，数人程度までの学生がついて，専門的なテーマを選び研究を行う。少人数での密度の濃い指導のもとに数学科における学業の集大成を目指す。卒業研究と併せて履修する。
卒業研究 Graduation Thesis	4	純粋数学または情報数学を専門とする教員一名に，数人程度までの学生がついて，専門的なテーマを選び研究を行う。少人数での密度の濃い指導のもとに数学科における学業の集大成を目指す。ゼミナールと併せて履修する。

## 12 教職課程

教職課程は、中学校及び高等学校の教育職員免許状取得のために必要な単位を修得するための課程です。

### ① 取得できる免許状

教育職員免許状の取得を希望する者は、学部を卒業し卒業に必要な授業科目単位のほかに、教職関係の授業科目単位を修得することによって、学科別に次の免許状が授与されます。

【学科別の免許状の種類】

免許状の種類 学科名	免許状の種類及び教科	
	中学校 1 種	高等学校 1 種
土 木 工 学 科	数学・理科・技術	数学・理科・工業
交通システム工学科	数学・理科・技術	数学・理科・工業
建 築 学 科	数学・理科・技術	数学・理科・工業
海洋建築工学科	技術	工業
まちづくり工学科	—	工業
機 械 工 学 科	数学・理科・技術	数学・理科・工業
精密機械工学科	数学・理科・技術	数学・理科・工業
航空宇宙工学科	技術	工業
電 気 工 学 科	数学・理科・技術	数学・理科・情報・工業
電 子 工 学 科	技術	情報・工業
応用情報工学科	数学	数学・情報
物質応用化学科	理科・技術	理科・工業
物 理 学 科	数学・理科	数学・理科・情報
数 学 科	数学	数学・情報

### ② 履修方法

教職課程ガイダンスで配布の「教職課程の手引」を参照してください。

### ③ 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に基づく介護等の体験について

中学校教諭の免許状取得のためには介護等体験を行うことが必要です。詳しくは「教職課程の手引」を参照してください。

### ④ 教職課程の履修上の留意点

- (1) 教職課程ガイダンスを必ず受けること。受けないと原則として履修が許可されません。
- (2) 1 年次から教職専門科目を履修することができます。配当年次に従って履修してください。
- (3) 科目によって履修許可条件が定められています。詳しくは「教職課程の手引」を参照してください。
- (4) 教職課程の一部の単位が理工学部卒業条件単位として認められていますが、詳細は I - 2 - 「教職課程及び学芸員課程科目」を参照してください。
- (5) 所属する学科の授業時間割により、卒業までの教員免許状の取得が難しい場合があります。特に複数教科の免許状取得は、履修計画が複雑になるため、より難しくなります。

教職課程は 1 年次から履修することを推奨します。

## 13 学芸員課程

学芸員課程は、博物館における専門職員である「学芸員」となる資格取得のために必要な単位を修得するための課程です。

### ① 学芸員とは

「学芸員」とは、博物館法第4条第4項に、「博物館資料の収集、保管、展示及び調査研究その他これと関連する事業についての専門的事項をつかさどる」と定められており、専門職員として博物館等の事業に携わるために必要な国家資格です。

### ② 学芸員になる資格を得るためには

博物館法第5条第1項に「学芸員」となる資格について、「学士の学位を有する者で、大学において文部科学省令で定める博物館に関する科目の単位を修得したもの」と定められています。当該科目については、博物館法施行規則第1条に定められています。

このほかに、文部科学大臣が行う試験認定等の資格認定制度があります。詳細は博物館法施行規則を参照してください。

### ③ 学芸員課程科目

次表に掲載する授業科目 11 科目 19 単位について、全て修得しなければなりません。

#### 【必修科目】

博物館法施行規則に定める科目		理工学部設置の相当科目	
授業科目	単位	授業科目	単位
生涯学習概論	2	生涯学習概論	2
博物館概論	2	博物館概論	2
博物館経営論	2	博物館経営論	2
博物館資料論	2	博物館資料論	2
博物館資料保存論	2	博物館資料保存論	2
博物館展示論	2	博物館展示論	2
博物館教育論	2	博物館教育論	2
博物館情報・メディア論	2	博物館情報・メディア論	2
博物館実習	3	博物館実習A（見学）	1
		博物館実習B（実務）	1
		博物館実習C（館園）	1
		計11科目19単位	

### ④ 履修について

本学部で学芸員資格を得るには、配当年次に従い1年次から履修を開始すると4か年を必要とします。履修に当たっては履修料・実習料の納入が必要です。科目によっては学業成績等による受講者数の制限や、履修の条件があります。所属する学科の授業時間割により、卒業までの資格取得が難しい場合がありますので、1年次から履修を開始することを推奨します。新規に履修する場合は、年度始めにガイダンスを行いますので、履修を希望する場合は出席してください。ガイダンスに出席しない者は、原則として履修を許可されません。

## 14 転科制度

他学科へ転科を希望する者に対して転科制度が設けられており、転科試験が実施されます。詳細については、クラス担任又は教務課に問い合わせてください。

## 15 国外留学等についての心得

本学部は、特に大学本部及び本学部と取り決めのある提携校があり、交換留学制度が設けてある大学もあります（別表参照）。各留学プログラムの募集については、教務課で掲示します。また、募集要項を閲覧することができます。

国外留学を希望する学生は、次の事項に留意してください。

- ① 事前に、留学先での開講状況、履修要覧等を入手すること。成績（履修計画、修得単位の振替え等）、留学期間、学籍等についてよく把握しておくこと。詳細については、クラス担任、教務課に相談すること。
- ② 留学に際しては、履修することについて明確な目的意識を持つこと。
- ③ 基礎的な語学力を身につけていることが必要である。
- ④ 留学後は遅滞なくクラス担任、教務課に必要事項を報告すること。

〈別表〉

### 〔日本大学における交換・派遣留学先 29 大学（令和 8 年 2 月現在）〕

①慶熙大学校、②高麗大学校、③延世大学校（以上韓国）、④国立台湾大学、⑤国立中興大学、⑥国立政治大学（以上台湾）、⑦ウエスト・アラバマ大学、⑧ケント州立大学、⑨エリザベスタウン・カレッジ、⑩ウェスタンミシガン大学、⑪アラバマ大学バーミングハム、⑫ワシントン州立大学、⑬モンタナ州立大学ビリングス校（以上米国）、⑭トロント大学（カナダ）、⑮香港教育大学、⑯北京大学、⑰山東大学、⑱鄭州大学（以上中国）、⑲ニューカッスル大学（オーストラリア）、⑳メイヌース大学（アイルランド）、㉑クレムス応用科学大学（オーストリア）、㉒北西スイス応用科学・芸術大学（スイス）、㉓ストックホルム大学（スウェーデン）、㉔ヨハネス・ゲーテンベルク大学、㉕ベルリン自由大学（以上ドイツ）、㉖アヴィニョン大学（フランス）、㉗ナンヤン理工大学（シンガポール）、㉘LUT 大学（フィンランド）、㉙ロンドン大学 SOAS（イギリス）

### 〔理工学部における交換・派遣留学先 5 大学（令和 4 年 2 月現在）〕

①韓国海洋大学校海洋科学技術大学・工科大学（韓国）、②西安建築科技大学、③西安理工大学（以上中国）、④フィリピン工科大学（フィリピン）、⑤ダルムシュタット工科大学（ドイツ）

上記の 5 大学についての詳細は、研究事務課に問い合わせてください。

上述の海外留学のほかに、毎年休暇期間を利用してケンブリッジ大学ペンブルック・カレッジサマースクール（イギリス）及びオーストラリア・ニューカッスルグローバル研修（オーストラリア）において短期海外研修を実施しています。これらは、日本大学主催のプログラムで、選抜試験の合格者には現地での授業料等の一部を大学が負担しています。

ケンブリッジ大学ペンブルック・カレッジ及びオーストラリアボンド大学で修得した単位は、「English Communication I」及び「English Communication II」の単位に認定することができます。

また、日本大学とSAF（スタディ・アプロード・ファウンデーション）との協定に基づく、SAFが提供する留学プログラムによる認定留学があります。

上記についての詳細は、教務課に問い合わせてください。

## 16 大学院理工学研究科

さらに高度の学修・研究を希望するときは、本大学大学院理工学研究科に進学することが推奨されます。また、本学部に在学する4年次生で、本研究科に進学を志望する者に対して、志望専攻の講義科目を受講できる制度もあります。詳細については、教務課に問い合わせてください。

### ① 博士前期課程

#### (1) 目的

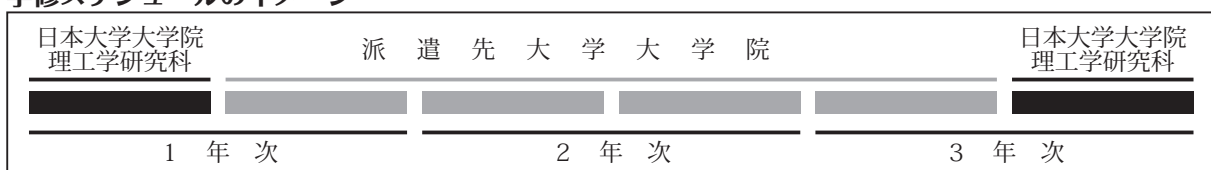
広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的としています。

#### (2) 博士前期課程の修了

博士前期課程は標準修業年限を2年とし、専攻科目について30単位以上を修得、必要な研究指導を受け、さらに学位論文を提出して、かつ最終試験に合格した者に、修士（工学）、修士（理学）の学位が授与されます。

派遣先大学大学院との両方の学位（修士）を3か年で取得できるプログラムが、日本大学大学院理工学研究科とドイツ・ダルムシュタット工科大学大学院及び韓国・韓国海洋大学校大学院との間に設けられています。

### 学修スケジュールのイメージ



### ●ドイツ・ダルムシュタット工科大学とのデュアル・ディグリー・プログラム●

本プログラムは、日本大学理工学部とドイツ・ダルムシュタット工科大学との学術文化交流提携のもと、3か年で日本大学大学院理工学研究科及びダルムシュタット工科大学大学院の2つの学位（修士）を取得することを可能とするプログラムです。本学及びダルムシュタット工科大学双方の学生に対し、各々異なる文化圏で専門教育を受ける機会を与え、国際社会において自身のキャリア展開を行い、グローバルな技術者・研究者を育成することを目的としています。

**応募資格** 留学期間開始時に、本大学大学院理工学研究科博士前期課程土木工学・交通システム工学・建築学・海洋建築工学専攻の1年次に在学することが決定している者（国籍が日本以外にある場合、在留資格が「留学」である者を除く）。ダルムシュタット工科大学土木・測量工学専攻における、2年間の独語・英語による授業及び論文指導を含む留学生活に適応できると思われる者。所属する専攻主任及び指導教員の推薦を受けられる者。

**派遣人数** 2人以内 **募集期間** 留学する前年の9月下旬（予定）

**留学経費** 留学先大学の授業料免除。成田空港からフランクフルト国際空港までの往復航空券を支給。その他の経費（留学生在籍料・学生寮・教材・図書費など）は個人負担。

#### その他

- 本プログラムによりダルムシュタット工科大学大学院において修得した単位は修了に必要な単位として認定することができます。ただし、認定可能な単位は入学前既修得単位などによるものと合わせて10単位を超えることはできません。
- 本プログラム適用の者が、留学前に日本大学大学院理工学研究科において修得した単位は、ダルムシュタット工科大学大学院における学位取得のための単位として認められることがあります。
- 本プログラムに参加した学生が、ダルムシュタット工科大学大学院の修了要件を満たさなかった場合にあっても、日本大学大学院理工学研究科の修了要件を満たすことにより、日本大学の修士の学位を取得することができます。

## ●韓国・韓国海洋大学校とのダブル・ディグリー・プログラム●

本プログラムは、日本大学理工学部と韓国海洋大学校海洋科学技術大学及び工科大学との学術文化交流提携のもと、3か年で日本大学大学院理工学研究科及び韓国海洋大学校大学院の2つの学位（修士）を取得することを可能とするプログラムです。本学及び韓国海洋大学校双方の学生に対し、各々異なる文化圏で専門教育を受ける機会を与え、国際社会でのキャリア展開を先導するグローバルな技術者・研究者を育成・輩出することを目的としています。

**応募資格** 留学期間開始時に、本学大学院理工学研究科海洋建築工学専攻博士前期課程の1年次に在学することが決定している者及び2年次に在学する者。韓国海洋大学校大学院における2年間の英語・韓国語による授業及び論文指導を含む留学生活に適応可能な者。所属する専攻主任及び指導教員の推薦を得られる者。

**派遣人数** 2人以内 **募集期間** 留学する前年の9月下旬（予定）

**留学経費** 留学先大学の授業料免除。成田空港から釜山国際空港までの往復航空券を支給。その他の経費（留学在籍料・学生寮・教材・図書費など）は個人負担。

### その他

- ・本プログラムにより韓国海洋大学校大学院において修得した単位は修了に必要な単位として認定することができます。ただし、認定可能な単位は入学前既修得単位等によるものと合わせて10単位を超えることはできません。
- ・本プログラム適用の者が、留学前に日本大学大学院理工学研究科において修得した単位は、韓国海洋大学校大学院における学位取得のための単位として認められることがあります。
- ・本プログラムに参加した学生が、韓国海洋大学校大学院の修了要件を満たさなかった場合にあっても、日本大学大学院理工学研究科の修了要件を満たすことにより、日本大学の修士の学位を取得することができます。

上記の2つのプログラムについて、国際情勢を鑑み、留学期間中の安全確保が難しいと判断された場合はプログラム実施を中止することがあります。

### (3) 学位の種類及び専攻分野の名称

博士前期課程の修了者には、次の学位が授与されます。

- 修士（工学）（土木工学専攻，交通システム工学専攻，建築学専攻，海洋建築工学専攻，まちづくり工学専攻，機械工学専攻，精密機械工学専攻，航空宇宙工学専攻，電気工学専攻，電子工学専攻，情報科学専攻，物質応用化学専攻，量子理工学専攻）  
 修士（理学）（情報科学専攻，物質応用化学専攻，物理学専攻，数学専攻，量子理工学専攻，地理学専攻）

### (4) 入学者選抜

ア 学内推薦 7月

選抜方法 面接試験

出願資格 卒業見込者で各学科より推薦された者

イ 一般 第1期7月・第2期9月・第3期3月

選抜方法（1期，2期）筆記試験 外国語（英語），専門科目

口述試験 面接と試問

選抜方法（3期）

課題

口述試験 面接と試問

出願資格 大学卒業者又は卒業見込者

## ② 博士後期課程

### (1) 目的

専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事する課程の修了

### (2) 博士後期課程の修了

博士後期課程（博士課程）は標準修業年限を3年とし、専攻科目について10単位以上を修得、必要な研究指導を受け、学位論文を提出して、かつ最終試験に合格した者に、博士（工学），博士（理学）の学位が授与されます。

学位の種類及び専攻分野の名称は修士に準じます。

### ③ 社会人入学試験制度について

理工学研究科博士前期・後期課程では社会の要請に応えるため、教育機関・企業・官公庁等の在籍者に対して、在職のまま正規の学生として受け入れる制度があり、入学資格・修業年限の弾力化にも積極的に対応しています。

#### (1) 募集人員

博士前期・後期課程の各専攻とも若干名

#### (2) 入学者選抜（第1期9月・第2期3月）

##### ア 博士前期課程

口述試験 面接と試問（業績、研究計画）

##### イ 博士後期課程

口述試験 面接と試問（業績、研究計画）

#### (3) 出願資格

##### ア 博士前期課程

a 大学を卒業し、2年以上経験した者

b 本大学院において、上記aと同等であると認められた者

##### イ 博士後期課程

教育機関、企業、官公庁等に在職し、次の条件のいずれかを満たす者

a 大学院の博士前期課程（修士課程）を修了した者又は修了見込者

b 本大学院において、修士を修了している者と同等以上の学力があると認められた者

## 17 台風等の自然災害及び交通機関運休による休講等の措置について

台風や地震その他の自然災害等の発生に伴い発表される気象情報等により予め交通機関の運休や大きな混乱が予測される場合には、休講等の措置を講じることがあります。その場合には、休講等予定日の前日午後8時までに学部ホームページ及びCST-VOICEに掲載しますので、必ず確認するようにしてください。

気象状況の急変及び不測の事態が発生した場合の休講等の措置については、その都度、学部ホームページ及びCST-VOICEに掲載します。

### 【CST-VOICEの通知設定】

CST-VOICEに休講・補講等の大学からのメッセージが登録された場合には、入学時に配布されたNU-MailG（NU-AppsG）のメールアドレスに通知されますので、予めスマートフォン等の設定を確認してください。

NU-MailGの詳細については情報教育研究センターまでお問い合わせください。

# 学生生活

STUDENT LIFE

本項目では、学生の皆さんに必要な大学の事務手続きや学生生活に密接な事柄を収録しました。折りに触れ内容を確認し役立ててください。

## 【注意事項】

学生の皆さんへの連絡は、「掲示及び CST-VOICE」によって行います。 掲示等は、常に確認するようにしてください。

なお、確認を怠ったことにより生じた不利益は自己責任となるので注意してください。

# Ⅱ 学生課で取扱うもの

## 1 健康管理

### ① 定期健康診断

学生生活をより豊かに過ごすためには、心身ともに健康でなくてはなりません。

大学では学校保健安全法に基づき、原則、毎年4月に定期健康診断を実施しています。この健康診断は学生全員が必ず受診しなければなりません。受診できなかった場合は、外部の医療機関で実施し、健康診断結果の写しを所属校舎保健室へ提出してください。

なお、健康診断の結果は、就職活動や進学、奨学金申請等の際に必要な健康診断証明書を発行するためのデータとなります。受診しなかった場合は、健康診断証明書の発行はできません。

健康診断の結果は、CST-VOICEのLink学生生活（住所変更・健診結果照会）から確認できます。健康診断を受けた学生は、5月中旬以降にアクセスのうえ確認してください。

### ② 保健室

大学内で傷病が発生した場合の応急処置、健康相談等を行っています。

◎駿河台校舎 タワー・スコラ1階 ☎03-3259-0612(直通)

◎船橋校舎 14号館1階 ☎047-469-5222(直通)

### ③ 学校において予防すべき感染症の種類と出席停止期間の基準

学校保健安全法施行規則「感染症の予防」第18条、第19条

分類	対象疾病	出席停止の期間の基準
第1種	エボラ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱、痘そう、南米出血熱、ペスト、マールブルグ病、ラッサ熱、急性灰白髄炎、ジフテリア、重症急性呼吸器症候群（病原体がコロナウイルス属SARSコロナウイルスであるものに限る。）及び鳥インフルエンザ（病原体がインフルエンザウイルスA属インフルエンザAウイルスであってその血清型がH5N1であるものに限る。）感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成10年法律第114号）第6条第7項から第9項までに規定する新型インフルエンザ等感染症、指定感染症及び新感染症	治癒するまで
第2種	新型コロナウイルス感染症	発症した後5日を経過し、かつ、症状が軽快した後1日を経過するまで
	インフルエンザ（鳥インフルエンザ（H5N1）及び新型インフルエンザ等感染症を除く。）	発症した後5日を経過し、かつ、解熱した後2日を経過するまで
	百日咳	特有の咳が消失するまで又は5日間の適正な抗菌性物質製剤による治療が終了するまで
	麻疹	解熱した後3日を経過するまで
	流行性耳下腺炎	耳下腺、顎下腺又は舌下腺の腫脹が発現した後5日を経過し、かつ、全身状態が良好になるまで
	風しん	発しんが消失するまで
	水痘	すべての発しんが痂皮化するまで
	咽頭結膜熱	主要症状が消退した後2日を経過するまで
	結核及び髄膜炎菌性髄膜炎	病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで

分類	対象疾病	出席停止の期間の基準
第3種	コレラ 細菌性赤痢 腸管出血性大腸菌感染症 腸チフス バラチフス 流行性角結膜炎 急性出血性結膜炎	病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで
	その他の感染症 ※条件によっては出席停止措置が考慮される疾患 マイコプラズマ感染症 溶連菌感染症 伝染性紅斑 感染性胃腸炎 等	

医療機関において学校保健安全法施行規則第18条に定める感染症と診断されると大学への出席は停止となります。その場合は、速やかに所属校舎の保健室に電話連絡してください。また、授業の欠席については、治癒次第、授業科目担当者に相談してください。

なお、医療機関から大学への出席が許可されたら理工学部ホームページ「学生生活サポート情報（保健室）」のページから「学校感染症治癒証明書」をプリントアウトし、医療機関において作成の上、同証明書を所属校舎の保健室に提出してください。

## 2 学生教育研究災害傷害保険及び学研災付帯賠償責任保険

### ① 学生教育研究災害傷害保険（学研災）

理工学部では、大学院及び短期大学部（船橋校舎）を含む全学生について、日本大学理工学部後援会の補助により、公益財団法人日本国際教育支援協会の学生教育研究災害傷害保険（以下「学研災」という）に一括加入しています。この保険は、正課中、学校行事中等に発生した事故により、学生が死亡又は怪我をした際に適用される補償制度です。

### ② 学研災付帯賠償責任保険

学研災に付帯して、正課中、学校行事中等で他人に怪我を負わせた場合又は他人の財物を損壊した場合等において、法律上の損害賠償責任を負担することによって被る損害について保険金が支払われる制度です（対人・対物合わせて1事故1億円を限度）。

## 3 日本大学学生の傷害及び死亡事故等に関する給付金制度

正課又は課外活動中に傷害等を被ったときは「傷害事故報告書」を提出してください。原則として、公的医療保険適用後、本人負担分を大学が給付する制度です。学研災との重複はできません。詳細については学生課に問い合わせてください。

### <注意事項>

- ① 合宿・研修等を実施する場合は、行事開始1週間前までに必ず学生団体等行事届（日程表・参加者名簿添付）を学生課に提出してください。
- ② 給付金規程適用の事故が発生した場合は、速やかにクラス担任又は顧問を通じて、所定の傷害事故報告書を学生課に提出してください。事故発生後1か月以内に提出されないものや、当該年度を越えた傷害事故報告書は、給付金規程の対象になりません。
- ③ この規程は、本来の活動中に適用されるもので、移動中・休憩中・親睦旅行・懇親会（飲酒をともなうもの）・本人の責任によるもの等には基本的に適用されません。本規程対象外の事故については、学研災にて支払われる場合がありますので、学生課にて確認してください。

学研災は最低限の補償であり、任意保険にご自身で加入しておくことが、いざという時に役に立ちます。団体での親睦・見学旅行等については、旅行傷害保険等の加入をお勧めします。

また、試合・合宿等で目的地まで移動する場合は、公共交通機関や貸切バスなどを利用してください。

## 4 学生支援室（学生相談窓口）

### ① 障がい学生支援（合理的配慮）について

障害者差別解消法の施行に伴い、日本大学理工学部、短期大学部（船橋校舎）及び大学院理工学研究科（地理学専攻を除く）（以下「本学部」という）は、「日本大学障がい学生支援に関する基本方針」を踏まえて、ガイドラインを制定し、学生支援室を中心に教務課、学生課、教員等が連携して、障がい等のある学生が他の学生と等しい条件のもと学生生活を送れるように様々な支援を行っています。支援の詳細は学生支援室にお問い合わせください。

[https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/disabilities\\_support/](https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/disabilities_support/)

### ② 学生相談について

学生支援室では、コーディネーター及びカウンセラー、各学科のインターカーが学生皆さんの学生生活上のさまざまな問題（学業、進路、休学・退学、サークル活動、対人関係、性、恋愛、家庭、人生観、健康、経済、住まい等）について、積極的に相談に応じています。

コーディネーター及びカウンセラー、各学科のインターカーは、きめ細かく話を聴き、親身になって、ともに考え、ともに悩み、解決への糸口を探してくれます。相談を希望する場合は、予約申込みができませんので、各校舎の学生支援室又は日本大学会館にある日本大学学生支援センターの予約フォームにて申請してください。

◎ 駿河台校舎 タワー・スコラ1階 ☎03-3259-0611（直通）  
✉cst.suru-gakuseishien@nihon-u.ac.jp

◎ 船橋校舎 14号館1階 ☎047-469-5296（直通）  
✉cst.funa-gakuseishien@nihon-u.ac.jp

窓口受付時間 10:00～17:00（休校・休日を除く月～金曜日）

カウンセリング時間 10:30～16:30（休校・休日を除く月～金曜日）

予約方法 来室又は学生支援室ホームページ内の予約フォームから申請

<https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/counseling/>

◎ 日本大学学生支援センター（日本大学会館）

予約方法 電話又は予約フォームから申請 ☎（予約専用）03-5275-8238

学生支援センター [https://www.nihon-u.ac.jp/campuslife/counseling/counseling\\_center/](https://www.nihon-u.ac.jp/campuslife/counseling/counseling_center/)

障がい学生支援（合理的配慮） [https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/disabilities\\_support/](https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/disabilities_support/)

## 5 厚生施設関係

### ① 食堂・購買部について

学生の勉学、研究活動及び学生生活の向上のために食堂、学生ホール及び購買部を学内に設けています。営業時間等は掲示板等で確認してください。

◎駿河台校舎：1号館2階に食堂（カフェテリア）、タワー・スコラ1階にカフェがあります。

購買部はタワー・スコラ1階にあり、9時から17時（土曜日は9時から13時）まで営業し、文房具・OA機器・製図機器等をはじめ学生生活に必要な日用品などを市価より2～3割安い価格で販売しています。

◎船橋校舎：食堂棟「プラザ習志野」には、ダビンチ・パスカル・ファラデイの三つのホールがあり、交替でダビンチ・パスカル、いずれかの食堂が8時30分から19時（土曜日8時30分から15時）まで営業をしています。

ファラデイホール1階には、コンビニエンスストアが8時から20時（土曜日は8時～15時）まで営業しています。マナーを守って利用してください。

購買部（文房具等）は「プラザ習志野」の一角にあり、9時から17時（土曜日は9時から13時）まで営業し、駿河台校舎同様に市価より安い価格で購入することができます。

## ② 八海山セミナーハウス

理工学部では、ゼミナール、卒業研究等の研修、アウトドアスポーツなどに利用できる八海山セミナーハウスを設けています。

このセミナーハウスは、98名（最大宿泊人数）が収容可能であり、研修室・談話室・食堂・ラウンジ等が設置されています。また、附置施設として、本大学としては唯一の「天文台」が設置されています。天文台を利用するには講習会（夏季開催）を受講する必要があります。

詳細については、学生課窓口備付けのパンフレットまたは理工学部ホームページを参照してください。

<https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/seminar-house/>

夏季休暇期間中の使用については、別途掲示等によりお知らせすることがあります。

- (1) 所在地 新潟県南魚沼市山口1666 ☎025-775-3701
- (2) 費用 1泊2食付 4,500円
- (3) 交通 東京駅から上越新幹線約1時間15分、越後湯沢駅で乗り換え、上越線約15分、六日町駅下車、バスで約20分、中手原下車、徒歩約10分  
(中手原に停車しない場合は山口下車、徒歩約15分)

## ③ 軽井沢研修所

大学本部が所管する厚生施設として、軽井沢研修所があります。使用を希望するときは、使用希望日の10日前までにすべての手続きが完了するようにしてください。

夏季休暇期間中の使用については、別途掲示等によりお知らせします。

- (1) 所在地 長野県北佐久郡軽井沢町軽井沢1052-1 ☎0267-42-2401
- (2) 費用 1泊2食付 4,200円  
(冬期間11月～3月暖房費1名1泊300円)
- (3) 申込受付 使用日の1か月前の月初めから
- (4) 収容定員 学生256名、教職員62名
- (5) 設備 ソフトボール場 2面、テニスコート 7面、講義室等
- (6) 交通 東京駅から北陸新幹線約1時間20分、軽井沢駅下車、徒歩約20分

## ④ 厚生施設等の申込み時の注意事項

学生課で申込みをしてください。

詳細については、「日本大学厚生施設案内」を参照してください。

## 6 奨学金等

奨学金とは学生の皆さんが大学生活を送る間、金銭的な負担を軽減し、充実して勉学・研究に励んでもらうための支援制度です。

理工学部（短期大学部（船橋校舎）を含む）では、学業成績・人物などに優れた学生、経済的理由により修学が困難な学生に対し、学生の皆さんの修学支援のために、さまざまな奨学金制度を用意しています。募集については、その都度、CST-VOICE 及び掲示等でお知らせしますので、希望者は確認してください。

また、奨学金には給付型と貸与型の2種類があります。

給付型奨学金	返還義務のない奨学金です。
貸与型奨学金	返還義務のある奨学金で卒業後に返済しなければなりません。 有利子：借りた金額に利息分を上乗せして返還する 無利子：借りた合計金額をそのまま返還する

① 日本大学の奨学金【給付型】

○ 大学本部関係

奨学金	種別	金額	対象	主要資格等	募集人数	募集時期
日本大学古田奨学金		20万円	大学院(各専攻持ち回り)	学業成績・人物優秀	1名	5月中旬
日本大学ロバート・F・ケネディ奨学金		20万円	大学院(各専攻持ち回り)	学業成績・人物優秀	1名	5月中旬
日本大学創立130周年記念奨学金	第2種	30万円	学部・短大	経済的理由により、学費等の支弁が困難であり、修学意思が堅固で優秀な資質を持っている者(外国人留学生を除く)	大学全体で若干名	5月中旬
	第3種	未定	学部・大学院・短大	災害等不測の事態により、学費等の支弁が困難である者(外国人留学生を除く)	大学全体で若干名	災害の状況により設置する
日本大学オリジナル設計奨学金		20万円	学部	学業成績・人物優秀、国家公務員採用総合職試験の受験を志す者	2名	5月中旬
日本大学創立100周年記念外国人留学生奨学金		授業料の半額	学部・大学院・短大	外国人留学生(在留資格「留学」)の内、学業成績・人物優秀、その他本大学奨学金を受けていない者	若干名	5月上旬

○ 理工学部関係(大学院・短大を含む)

奨学金	種別	金額	対象	主要資格等	募集人数	募集時期
日本大学理工学部奨学金	第1種	40万円(学部・短大) 50万円(大学院)	学部(2年次以上)・大学院・短大(2年次)	学業成績・人物優秀、経済的理由により学費等の支弁困難な者	30名(学部) 90名(大学院) 2名(短大)	5月中旬
	第2種	40万円(学部・短大) 50万円(大学院)	外国人留学生(在留資格「留学」)学部(2年次以上)・大学院・短大(2年次)		若干名	10月中旬
日本大学理工学部後援会奨学金		50万円	学部・大学院・短大	経済的理由により、学費等の支弁が困難で、後援会費既納である者	40名	9月中旬
日本大学理工学部校友会奨学金		20万円	学部・短大	学業成績・人物優秀、貸与奨学金を受けている、卒業見込者	10名	5月中旬
日本大学理工学部フジタ奨学金		50万円	大学院(博士前期課程1・2年次)	学業成績・人物優秀、建築施工を研究している者	4名	4月上旬
日本大学理工学部校友会特別奨学金		50万円	学部・大学院・短大	自然災害等の罹災、あるいは家計急変のため、学費等の支弁が困難で、校友会準会員年会費既納の卒業見込者	若干名	2月末日まで随時

② 高等教育の修学支援新制度【給付型】

国の高等教育における修学支援策として、住民税非課税世帯及びそれに準ずる世帯の修学を支援する制度です。この制度では、授業料等の減免(授業料と入学金の減免または減額)と給付型奨学金の2つの支援を受けることができます。詳細はCST-VOICE及び掲示等でお知らせします。

採用方法	予約採用、定期採用、家計急変採用
対象	理工学部にて在学中の学生
基準	学力・家計
種類	次の2つの支援を同時に受ける ・授業料等の減免(授業料と入学金の減免) ・給付奨学金(日本学生支援機構から給付)
金額	家計基準に応じて、金額が異なります。詳細は理工学部奨学金制度のホームページで確認してください。 <a href="https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/scholarship/">https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/scholarship/</a>

(1) 予約採用

予約採用候補者となっている場合は、船橋校舎学生課で手続きをしてください。

(2) 定期採用

在学生を対象として年2回(春・秋)に募集を行います。

(3) 家計急変採用

家計の急変(家計支持者の死亡、非自発的失職、病気・事故等による半年以上の就労困難、災害等)で奨学金の申請を希望する場合は、申込みを所属校舎学生課で随時受付けています。

### ③ 日本学生支援機構奨学金【貸与型】

独立行政法人日本学生支援機構が運営する奨学金です。経済的理由により修学に困難がある優れた学生等に対し学資として貸与（貸付）されるもので、貸与が終了した後、必ず返還しなくてはなりません。

採用方法	予約採用，定期採用，緊急応急採用
対 象	理工学部在学中の学生
基 準	学力・家計
貸与種類	第一種奨学金（無利子） 第二種奨学金（有利子：3%を上限とし，3%以下の範囲で推移）
貸与金額	希望月額貸与額を選択。詳細は理工学部奨学金制度のホームページで確認してください。 <a href="https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/scholarship/">https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/scholarship/</a>

#### (1) 予約採用

予約採用候補者となっている場合は、船橋校舎学生課で手続きをしてください。

#### (2) 定期採用

在学生を対象として年2回（春・秋）に募集を行います。

#### (3) 緊急採用（無利子）・応急採用（有利子）

家計の急変（家計支持者の失職や著しい収入減，病気，事故，災害等）で奨学金を緊急に必要とする場合は、申込みを所属校舎学生課で随時受け付けています。

### ④ 民間団体・地方公共団体奨学金【給付型・貸与型】

都道府県や市区町村等の地方公共団体，民間育英団体等が提供する各種の奨学金があります。給付型と貸与型の他，卒業後の返済支援等，様々な種類があります。詳細はCST-VOICE及び掲示等でお知らせします。

また，その他の奨学金の中には大学を通さずに募集されているものもありますので，その場合は，直接その団体に問い合わせてください。

なお，大学を通さずに応募する場合は，事前に応募書類の写しを学生課に提出してください。

### ⑤ 各種教育ローン

国（日本政策金融公庫）または銀行等で，学校納付金（授業料，施設設備資金），住居にかかる費用（アパート・マンションの家賃等），教科書代・教材費等の教育費用を融資の対象としたローンの制度があります。詳細は，それぞれのホームページを参照してください。

### ⑥ JASSO 災害支援金

自然災害等により，学生又はその生計を維持する者が居住する住宅に半壊以上等の被害を受けた場合，日本学生支援機構（JASSO）が寄附金事業として支援金（10万円）を支給しています。

詳細は日本学生支援機構ホームページを確認し，申請する場合は学生課に所定の書類を提出してください。

<https://www.jasso.go.jp/kihukin/shienkin/index.html>

## 7 通学定期乗車券

通学定期乗車券は，現住所の最寄駅から，大学の最寄駅までの最短経路に限って使用できる乗車券です。通学以外の目的で購入することはできません。

### ① 通学定期乗車券の購入について

通学定期乗車券購入の際は，次の手順で購入してください。

- (1) CST-VOICE 内にある「各種ドキュメント（学生用）」の「学生課」に掲載している「学生証裏面シール申請（通学定期乗車券購入用含む）」を確認し、「申請用フォーム」から手続きしてください。
- (2) 学生課では、申請された経路に誤りがないかを確認し、適正な経路と認めた場合に限り、学生証裏面学籍シールの所定箇所に「経路確認」印を押印しますので、学生証に貼付してください。

なお、住所等を変更しているにもかかわらず、大学登録住所等の変更手続きがされていない場合は、通学経路の確認はできません。
- (3) 駅窓口で「経路確認」印が押印された学生証を提示することで、通学定期乗車券を購入できます。
  - ※ 上記通学経路確認は、住所変更等、やむを得ない場合を除き変更できません。
  - ※ 学生課窓口での申請対応は行っておりません。必ず、CST-VOICE 掲載の「申請フォーム」から手続きしてください。通学定期乗車券発行（購入）に伴う通学経路確認の手続きが変更になった場合は、CST-VOICE 又は掲示等でお知らせします。
- ② 通学証明書について

一部交通機関（バス等）では、「経路確認」印が裏面に押印された学生証の提示と併せて、「通学証明書」の提出が必要になる場合があります。

「通学証明書」の発行が必要な場合は、「申請フォーム」内の「通学証明書欄」から申請してください。なお、申請があった場合でも、利用交通機関や経路により大学側で不要と判断する場合は、発行しません。
- ③ 実習用通学定期乗車券について

実習又は卒業研究等の目的で、学校以外（通学定期乗車券区間外）の場所に通う場合は、実習用通学定期乗車券発行の手続きが必要となります。発行に当たっては事前に大学から各鉄道事業者へ申請し、承認を得る必要があります。申請から実習用通学定期乗車券を購入するまでに1か月程度を要しますので、使用する1か月前までに学生課に申し出てください。

なお、アルバイト及び課外活動（サークル活動）等、単位修得以外の目的の場合は、実習用通学定期乗車券は使用できませんので、通常乗車券、回数乗車券又は通勤定期乗車券を購入してください。
- ④ 不正購入・不正使用の厳禁

学生証、通学証明書等に事実と異なる住所・通学区間を記載して通学定期乗車券を購入したり、通学証明書又は通学定期乗車券を他人に使用させたりすることは、不正購入・不正使用となりますので絶対に行わないでください。

発覚すると差額運賃が追徴されるだけでなく、学則による懲戒、刑事処罰の対象となります。また、日本大学の全学生に対して通学定期乗車券の発売及び学割の発行停止という措置がなされることもあります。
- ⑤ 定期券の購入場所

定期券は原則発着する駅での購入となりますが、実際の取扱いは鉄道会社によって異なりますので、各鉄道会社のホームページ等で確認してください。

なお船橋校舎の最寄り駅（東葉高速鉄道船橋日大前駅）での通学定期乗車券の取扱いはありませんので、各自確認の上、購入してください。

## 8 学生生徒旅客運賃割引証（学割証）

学割証はJR等の片道101km以上乗車の場合に、普通乗車券を2割引で購入できます。学割証は、自動発行機で発行しています。

また、年間1人に対する発行枚数は原則10枚とし、一度に申し込める枚数は、2枚までとします。有効期限は発行の日から3か月間です。学割証を利用して購入した普通乗車券を使用する時は学生証の携帯が必要です。

## 9 学生団体割引乗車券

教職員が1名以上引率し、学生が合宿・遠征・クラスの研修等により8名以上でまとまってJ Rを利用する場合は、普通運賃の5割引が適用されます。利用する場合はJ Rの駅又は旅行会社が発行する所定の申込用紙を持参し、学生課で承認印を得てください。

なお、割引承認の際、所定の学生団体行事届（教職員1名以上の引率者と学生8名以上の参加者名簿）の提出が必要となります。

## 10 車両通学

### ① 自転車通学

#### (1) 船橋校舎

自転車通学(駐輪場利用)の許可は、次の条件を満たす必要があります。

㊦ 自転車損害賠償保険等に加入していること。

※ 千葉県自転車条例

㊧ 自転車防犯登録をしていること。

※ 自転車の安全利用の促進及び自転車等の駐車対策の総合的推進に関する法律

㊨ 自転車通学許可範囲が、船橋校舎から直線距離8km以内であること。

※ 8km以遠から通学する場合は、公共交通機関を利用してください。

#### (2) 駿河台校舎

自転車通学を禁止しています。

### ② オートバイ通学

船橋校舎・駿河台校舎共にオートバイ通学を禁止しています(原動機付自転車を含む)。

### ③ 自動車通学

船橋校舎、駿河台校舎共に自動車通学を禁止しています。

### ④ 駐輪場利用の注意事項(船橋校舎西門・中央門)

(1) 許可後、ステッカーを受け取り、自転車本体(指定場所)に貼ってください。

(2) 駐輪する自転車は必ず施錠してください(ツーロックを推奨します)。

(3) 他の自転車の駐輪の妨げになる行為は、しないでください。

(4) 駐輪場の管理に支障を及ぼす行為は、しないでください。

(5) 駐輪場における盗難・破損・事故等については、本学部は一切関知しません。

(6) ステッカーの貼っていない自転車は、本人確認ができるまで大学で保管しますが、汚損・破損・盗難・事故等が生じて一切の責任は負いません。また、3ヶ月以上放置されている自転車は廃棄物として処分します。

### ⑤ 車両に関する注意喚起

オートバイ(原動機付自転車を含む)や自動車による通学を禁止していますが、校舎周辺の商業施設内、民間駐車場及び公道に長時間駐車し、警察署から指導を受けるという事案が発生しています。周辺地域の方々に迷惑にならないよう良識を持って行動しましょう。

## 11 アルバイト

アルバイトは、学業とのバランスを十分に考慮した上で決めてください。肉体労働、各種調査（外勤）、深夜業務等は、給与が良くても、学業に影響を与え、事故に対する問題等もあることから、できる限り控えてください。

## 12 学生寮・住まい

### ① 学生寮

大学直営の6つの学生寮があります。（千葉県松戸市（男子寮1ヶ所）、東京都内（男子寮2ヶ所、女子寮3ヶ所））。

入寮に関する照会・申込み

日本大学学生部学生課 ☎03-5275-8425(月～金 10:00～16:00)

### ② 日本大学提携学生寮

日本大学が提携している学生寮をご紹介します。

業務委託会社：株式会社共立メンテナンス

<https://nichidai-dormy.com/>

### ③ 日本大学理工学部アパート・マンション紹介

アパート等の紹介は、専門業者に委託しております。

特に新入生は、これからの学生生活において、自分の大切な生活環境をよく整え、他人やその地域の住民に迷惑のかからないよう注意してください。

また、アパート等については貸主と契約書等を交わした場合でも、もう一度よく確認し、トラブルのないよう十分注意してください。

業務委託会社：(株)学生情報センター津田沼店

〒274-0825 千葉県船橋市前原西2-14-2 津田沼駅前安田ビル8階

JR津田沼駅北口徒歩2分

TEL 0120-749-194 FAX 047-473-7493

<https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/support/apartment.html>

## 13 遺失物

学内で拾得された遺失物は、一定期間学生課で保管します。

所持品を紛失したときは、学生課前のショーケース及び学生課窓口を確認してください。また、拾得物は直ちに学生課に届けてください。他の学生と類似する教科書や教材等には、記名や目印を付ける等の工夫をすることにより、自分の持ち物であることを明確にすることができます。また、遺失物として学生課に届けられたものは、本人確認ができる情報が含まれている場合、速やかにお返しが可能です。

本学部内における拾得物の取扱いについては、所轄警察署と相談の上、以下のとおり取扱います。

	詳細	保管期間	備考
一般的な拾得物	衣類、書類、傘、各種ケーブル、イヤフォン等	3か月	
貴重品	PC、スマートフォン	1か月	保管期間終了後は、所轄警察署へ届出
	現金、財布、クレジットカード、貴金属等	1週間	保管期間終了後は、所轄警察署へ届出

## 14 課外活動（学生団体（サークル）の活動）

### ① 課外活動の意義

大学教育は、専門的学術の教授と知性の練磨をその中心的機能とし、豊かな人間形成を図ることを目的としています。

学生生活の中での課外活動は、正課の教育課程と異なり、あくまでも学生が自主的に行う集団活動です。それは大学という共同社会においてグループ活動による実践的な経験を通じ、社会生活上必要な自立性・協調性を体得することはもちろんのこと、卒業後社会のリーダーとしての指導力及び創造力などを養う場として重要視されているからです。近年、大学教育の著しい普及と学生意識の多様化などによって、学生と教職員との人間的な触れ合いの場がますます強く求められてきています。

このような観点から、本学は学生団体（サークル）の活動を課外活動の一環としてとらえ助育しています。

学生の皆さんがその意義を十分に理解し、より豊かな、充実した学生生活を送るよう希望します。ただし、学生団体（サークル）の活動にのみ打ち込んで、本来の目的である学業がおろそかにならないよう自覚し、責任ある行動を心掛けてください。

自分の趣味・能力、あるいは勉学との関係を考えて学生団体（サークル）を選び、教室外での友人・先輩・後輩を通して、学生生活の楽しさを味わいながら、豊富な経験と高い教養を身に付けることを大学は期待しています。

学生団体（サークル）は、船橋校舎では習志野サークル連合会、駿河台校舎では部・サークル連絡協議会に加盟し、大学側と話し合いの機会を持つとともに、自主的な運営により成果を上げています。

なお、学生団体（サークル）に入部するときには十分内容を検討し、学生団体（サークル）の代表者に直接会って状況を聞くことも大切です。

### ② 学生団体（サークル）入部について

年度始めに新入部員の募集を行います。学生団体（サークル）に入部する場合は、目的をしっかりとって学生団体（サークル）の代表者から、部活動の内容等の説明を受けた上で入部してください。

（大学本部所属の学生団体（サークル）に入部するときは、必ず学生課に申し出てください。）

なお、募集時期以外の入部希望者は学生課又はサークル室へ行き説明を受けてください。

各学生団体（サークル）情報は、学部ホームページに掲載されています。（サークル紹介）

## 15 施設使用上のきまり

- ① 学内施設（教室、会議室、実験実習室、研究室、サークル室、理工学研究所の諸施設、体育施設及び食堂等）を使用する際は、各学内施設を管理する窓口の使用申込書を提出の上で使用が許可されます。
- ② 使用者は、使用後速やかにその施設を現状に回復しなければなりません。使用許可の取消し又は使用の中止を命じられたときも同様です。
- ③ 施設使用時間

### (1) 駿河台校舎

施設	平日	土曜日	所管
会議室	9時～22時	9時～22時	庶務課
実験実習室及び研究室	9時～22時	9時～22時	庶務課
教室	9時～22時	9時～22時	教務課
サークル室	9時～22時	9時～22時	学生課
体育施設	9時～22時	9時～22時	学生課
食堂	17時～20時	17時～20時	学生課
理工学研究所の諸施設	9時～22時	9時～22時	研究事務課

### (2) 船橋校舎

施設	平日	土曜日	所管
会議室	9時～22時	9時～22時	庶務課
実験実習室及び研究室	9時～22時	9時～22時	庶務課
教室	16時40分～19時	9時～18時	教務課
サークル室	8時30分～21時30分	8時30分～21時30分	学生課
屋外体育施設	16時30分～19時	9時～18時	学生課
屋内体育施設	16時30分～20時	9時～18時	学生課
食堂	16時30分～19時	13時～19時	学生課
中央庭園ステージ	16時30分～19時	13時～18時	学生課
理工学研究所の諸施設	9時～22時	9時～22時	研究事務課

学生団体（サークル）の活動において、体育施設、教室等施設を使用する場合は、「日本大学理工学部施設使用に関する内規」別表に示す所管課に申込期限確認の上、所定用紙にて学生課へ申し込んでください。

また、日曜日・祝日・大学が定めた休日、夏・冬季の長期休暇期間中及び定期試験及び理解度確認各期間中等は、施設の使用が制限されますが、特別に必要と認めた場合のみ承認することがありますので、所管課で確認してください。

各施設の申し込みは、使用日の3日前（使用日の3日前が休・祝日等の場合はその前日）までに所管課に所定用紙を提出してください。

駿河台校舎所属団体

《学術系学生団体》	《運動系学生団体》
円陣会	合気道部
建築構造デザイン研究会	ウェイトトレーニング部
建築写真研究会	剣道部
水理環境研究会	工科空手部
地盤研究会	ゴルフ部
テーマパークサイエンスサークル	山岳部
物理であそぼ	柔道部
《文化系学生団体》	日本大学理工学部硬式庭球部
SF研究会	バスケットボール部
音楽研究会	洋弓部
科学サークルEBI	陸上競技部
軽音楽研究会	理工学部スキー部N.U.T.S
子どもと一緒にデザインしよう会	ワンダー・フォーゲル
CST国際交流会	TOKYO HOT BUDDY（サウナ同好会）
駿河台理科教育サークル	
ダンス同好会	
天文研究会	
MOON LIGHT JAZZ CREATORS	

船橋校舎所属団体

《学術系学生団体》	《運動系学生団体》
セキュリティラボ	Infinity（フットサル）
	基礎スキー同好会
《文化系学生団体》	準硬式野球部
現代音楽研究会（軽音楽）	ソフトテニス部
航空研究会	釣り同好会
C. L. B（漫画研究会）	習志野サイクリング同好会
写真サークル-OptO-	ハング・グライダー部
将棋研究会	理工アメリカンフットボール部
鉄道研究会	理工学部卓球部
習志野コンピュータークラブ	理工サッカー部
日大理工E・S・S（英会話研究会）	理工自動車部
メカトロニクス研究会	理工シューティングクラブ
	理工ソフトボールサークル
	理工・短大バレーボール部
	理工軟式野球部
	理工バドミントン部
	《日本大学本部所属学生団体》
	グライダー部（運動）

※ 理工学部学生団体の活動情報については、理工学部ホームページ又は短期大学部ホームページで確認してください

## 17 学部行事

### ① 各学科オリエンテーション・研修旅行

当該学科の学生間はもちろんのこと、教員との親睦と交流、さらにチームワークを図る目的で、学科別にスポーツ大会・研修会・旅行等を実施しています。学生・教員ともに楽しく有意義な一日を過ごすために配慮されています。詳細については、各学科で確認してください。

### ② 日本大学スポーツ大会

日本大学本部が主催する全学行事としてのスポーツ大会で、毎年5月下旬から10月中旬にかけて、陸上競技、柔道、剣道、テニス、ソフトテニス、バスケットボール、バレーボール、卓球、軟式野球、サッカー、バドミントンの競技会が行われます。また、冬季にはスキー競技会が行われ各学部の代表選手が参加し熱戦が繰りひろげられます。

### ③ 学部祭（駿河台校舎・船橋校舎）

学部祭は学生・教職員が一体となって参加する学部挙げての祭典です。学生が中心となって企画・運営されます。

駿河台校舎開催は毎年10月上旬～中旬、船橋校舎開催は毎年10月下旬～11月初旬の時期に開催し、研究発表、展示、アトラクション、コンサート、講演会、模擬店等、多彩な催しが企画されます。

学部祭実行委員会は毎年4月に発足します。実行委員会では、より充実した特色ある学部祭を開催すべく各学科・サークルはもちろんのこと、多くの学生の皆さんの参加・協力を募っています。

詳細は、学部祭実行委員会又は学生課に問い合わせてください。

### ④ 学術講演会（研究事務課所管）

学術講演会は毎年12月上旬（予定）に開催され、大学院及び学部等学生の学習成果の発表の場となっています。

学生の皆さんには、日頃の学習の成果を発表し、また、興味のある成果発表を聴講できる機会となっています。

## 18 キャンパス内全面禁煙

受動喫煙を防止するため、駿河台、船橋両キャンパスとも指定場所以外は全面禁煙となっています。学生の皆さんの協力をお願いします。

## 19 学生用掲示板の使用

理工学部公認団体及び登録団体等の学生団体は、学生用の掲示板が使用できます。事前に学生課の許可を得て使用してください。

## 20 盗難防止

個人の荷物や貴重品（財布、スマートフォン、パソコン等）を教室、図書館、食堂や廊下のベンチ等の共有スペースに安易に置いたまま、気付くと盗難にあってしまったという事案が多く見受けられます。個人の貴重品は常に携帯し、日頃から自己管理に努め、盗難の発生を未然に防ぐよう対策してください。

万が一、盗難に遭った場合や貴重品等の紛失時は学生課に連絡後、最寄りの警察署へ相談するとともに、クレジット・キャッシュカード等が入っている場合は、カード会社等へ連絡してください。

## 21 長期休暇期間中の注意

長期休暇期間中は、とかく気持ちが緩むことがあり、事故に直接結び付く危険性を帯びる時期です。健康管理に留意するとともに事故防止に努めてください。

なお、研修・合宿等で日本大学理工学部の団体として行動する場合は、事前に必ず所定の学生団体行事届を学生課に提出してください。無届けの行事で発生した傷害事故については、大学の傷害事故等給付金規程の適用が受けられません。

また、別途旅行傷害保険等に加入することを推奨することに加え、移動は公共交通機関を利用してください。

## 22 海外渡航

※ 社会情勢の変化や疫病その他の理由で海外渡航を中止又は許可しない場合があります。

- ① 個人手配で留学・海外インターンシップ・観光等により海外へ渡航する場合は、所属校舎の学生課へ留学先（渡航先）・期間・連絡先等を届け出なければなりません。

また、海外へ渡航する場合は、外務省の「海外安全ホームページ」で危険情報等を確認の上、「海外安全虎の巻」を参考にトラブル発生時の対応についてシミュレーションを行うことが必要です。日本人は必ず「たびレジ」又は「在留届」に登録してください。

※ 「海外安全虎の巻」及び「たびレジ」は海外安全ホームページから確認できます。

外務省 「海外安全ホームページ」 <https://www.anzen.mofa.go.jp/>

- ② 外国人留学生が母国に一時帰国する場合は、所属校舎の学生課へ帰国先・期間・連絡先等を届け出なければなりません。所属する学科のクラス担任又は指導教員にも報告が必要となります。

## 23 飲酒に関する注意

大学では、あらゆる機会において、学生の皆さんに飲酒事故等防止に関する以下の注意喚起を行っています。過度の飲酒行為は、重大事故につながることを深く認識し、本学学生としてより一層節度ある行動をとってください。

- 1 20歳未満の飲酒禁止
- 2 飲酒強要の禁止
- 3 イッキ飲み・早飲み等過度の飲酒行為の禁止
- 4 酒に酔った上での迷惑行為等の禁止
- 5 自己飲酒限度量の把握
- 6 飲めない人への配慮等飲酒マナーの徹底
- 7 飲酒による体調不良者への対処の徹底（近隣病院等への搬送又は救急車等の要請）

## 24 インターネット利用上の注意喚起

本学の学生がSNS等に、試験時における不正行為、20歳未満の飲酒・喫煙等社会的ルールから外れた行為を行った、あるいは、行ったと見せかける内容を書き込む事例が報告されています。

このような書き込みは、その内容とともに本人の個人情報の流失、流布だけでなく本学の名誉を傷つけ、学友・校友等の関係者、家族等多くの人々に多大な迷惑を及ぼします。

本学学生としての本分に反する行為が判明した場合は、学則に基づき、厳正に懲戒を行うので、学生としてのモラルを遵守し、軽率な行為に及ぶことのないよう、十分留意してください。

## 25 インターネットによる犯罪行為に関する注意喚起

近年インターネット上で、オンラインショッピングサイト等における詐欺事件等犯罪行為に関する勧誘等が問題となっています。また、オンラインゲームから安易なアルバイトの話を持ちかけられ、振り込め詐欺の「受け子」や「出し子」として重大な犯罪に関与し逮捕される事案も発生しています。

犯罪の被害者にも加害者にもならないよう良識を持って行動しましょう。

## 26 薬物等への注意喚起

薬物使用の開始の背景には、好奇心、周囲の人々からの誘い、薬物を手に入れやすい環境等があるといわれています。一度薬物依存症になった脳は、元の状態に戻らないと考えられ、健康を害し、死に至る事例もあります。

また、違法薬物の使用は法律で禁止されており、使用者自身のほか、家族、社会にも多大な迷惑をかけることにもなりますので、薬物の誘い等があった場合は、毅然とした態度で断ってください。

## 27 詐欺等の被害にあわないための注意

### ① 振り込め詐欺

振り込め詐欺とは、電話やメール等などで相手をだまし、金銭の振り込みを要求する犯罪行為の総称です。代表的なものに「振り込め詐欺」と「架空請求詐欺」があります。

#### (1) 振り込め詐欺

家族や親族を装い、電話でお金が必要な状況を作り上げてお金を振り込ませる詐欺。最近では、警察官、弁護士、鉄道関係者、暴力団員などを名乗って示談金や賠償金及び還付金等を詐取しようとするケースも多発しています。このような詐欺被害にあわないために、普段から事実確認手段などについて家族と話し合っておく必要があります。家族内の「合言葉」を決めておくことも有効です。

#### (2) 架空請求詐欺

不特定多数の者に対し、架空の事実に基づいて料金を請求する詐欺。「情報通信料」「アダルトサイト利用料」といった名目で、Eメール、はがき、封書、電報などで通知してきます。無視することが基本対策ですが、電話で直接振り込みを強要するケースもあります。

※ このような詐欺に遭遇したときは、警察に連絡・相談することを勧めます。

### ② 悪質商法

悪質商法（悪徳商法）には、実に多くの種類があり、また、常に新しい手口が開発されているため、被害が後を絶ちません。ここでは学生の皆さんが被害にあいやすい代表的な手口を紹介し、注意を喚起しておきます。

#### (1) アポイントメントセールス

電話で有利な条件などを提示して、喫茶店や営業所に呼び出し、商品やサービスの契約を強引に結ばせる商法。異性が誘惑して呼び出すデート商法という手口もあります。

※英会話教材、アクセサリー、各種会員権等

#### (2) キャッチセールス

駅前や街頭でアンケートの回答を求めたりして喫茶店や営業所に引きずり込み、契約を強引に結ばせる商法。最初は氏名や携帯電話番号を聞きだし、後で連絡してくることもあります。

※エステ会員権、化粧品、アクセサリー、家具等

#### (3) ネガティブ・オプション（送りつけ商法）

注文していない商品を一方的に送りつけ、受取人に支払い義務があると勘違いさせて代金の支払いを狙う商法。

※書籍、雑誌、DVDソフト、同窓会名簿等

#### (4) 就職商法

アルバイトの求人広告を出し、面接に来た者に商品を買わせたり、採用という形で呼びつけ商品を買わせる商法や大学周辺で就職活動調査と称して学生に近づき、個人情報聞き出したり、高額な講座を受講させてトラブルとなる事案等があります。

※着物、補正下着、化粧品等

#### (5) インターネット詐欺

人気のある商品を販売するなど虚偽の情報を掲載し、購入希望者に代金を振り込ませて詐取する方法。代金振り込み後に連絡不通になることが多く、また、ネットオークションでのトラブルも多発しています。

※コンサートチケット、薬物等

#### (6) 連鎖販売取引（ネットワークマーケティング、マルチ商法）

一般的には、商品を購入して他者に売りつけ、買い手が増えるたびにマージンが得られる商法。

※ 多様な方式が存在し一概に違法とは言い切れないが、購入した商品が売れずに借金が増え、友人を強引に勧誘してトラブルになることが多いようです。

このほかにも多種多様な悪質商法があります。被害にあわないための基本姿勢は、「おいしい話には裏がある」という意識を常に持ち、誘惑や強要に屈しないことです。もし契約をしてしまっても、クーリング・オフなどの方法で解約できることが多いので、消費者センターなどに相談して迅速に対応することが肝要です。

### ③ 偽装勧誘活動

サークル活動の勧誘と偽って、カルト宗教団体等に加入させる事例が多発しています。最初は大学のサークル関係者を装って接近し、住所や電話番号などの個人情報を手に入れて、電話や訪問で執拗な勧誘を行い、入会を強要する手口が典型的です。いったん入会してしまうと、経済的・精神的に大きな負担を負いますし、退会も非常に困難です。

「ためしに」、「とりあえず」といった勧誘の決まり文句に乗せられないように、断固とした意志をもって断り、個人情報は絶対に提供しないようにしてください。

また、キャンパス内でこのような勧誘を受けたときは、学生課まで連絡してください。

### ④ 主な相談先リスト

- 警視庁総合相談センター ☎03-3501-0110 又は #9110(プッシュホン)
- 千葉県警察本部「相談サポートコーナー」 ☎043-227-9110 又は #9110(プッシュホン)
- 消費者庁「消費者ホットライン」 ☎188
- 東京都消費生活総合センター ☎03-3235-1155
- 千葉県消費者センター ☎047-434-0999

※ このほか、地方自治体単位で消費者センターが設置されていますので、最寄のセンターに相談することもできます。国民生活センターのホームページに全国消費生活センター等一覧が掲載されています。

(<http://www.kokusen.go.jp/>)

① 大地震発生の場合

災害の中でも、特に地震はいつ起こるかわかりません。一人一人が地震に対する認識があると、いざというときに大きな混乱を防ぐことができます。日頃から迅速かつ安全に行動できるように心がけておきましょう。

キャンパス内の場合

○講義中のとき

まずは、自分の身を守ってください。揺れがおさまったら、落ち着いて教員の指示に従ってください。大勢の人間が勝手な行動をとると、出入り口や階段などで将棋倒しなどが起こり、大変危険です。

○エレベーターのとき

全部の階のボタンをすぐに押してください。止まった階ですぐに降ります。

○実験室のとき

大きな実験装置の転倒防止を日常から心がけましょう。化学薬品が飛散すると火傷や火災の原因になることがあります。揺れがおさまったら、ガスや電気の元を切り、ガラスの破片に気をつけ速やかに避難してください。

キャンパス以外の場合

○自宅のとき

揺れを感じたら、机の下などにもぐりこみ、落下物から身を守り、余裕があれば、扉や窓を開けて出口を確保しましょう。日常から高いところに物を置かない、たんすや棚は固定する、非常口の確認を行うなどの対策を行うことが大切です。

○歩行中のとき


高層ビルの近くでは、看板や窓ガラスの破片が落ちてくる場合があります。道路や住宅に面したところでは、自動販売機やブロック塀が倒れてくる場合があります。かばんなどで頭を保護しながら落下物から身を守りましょう。

○電車やバスに乗っているとき

あわてて外に飛び出さず、車内放送をよく聞いて、乗務員の指示に従ってください。

「地震時の避難の心得」

- ① 外へ逃げるときはあわてずに
- ② エレベーターは絶対に使用しない
- ③ 狭い路地やブロック塀、自動販売機には近づかない
- ④ 避難前には再度電気・ガスの安全確認を行う
- ⑤ 避難は徒歩で、車・オートバイは使用しない
- ⑥ 避難は皆で協力し合う
- ⑦ 正しい情報による確かな行動をとる

	<p><b>■身の安全を確保</b> (机の下に身を隠す) 地震が発生しても揺れがおさまるまで安全な場所(机の下等)で待機。屋外に出るとガラス等が落ちてきて危険!</p>
	<p><b>■揺れがおさまったら、被災状況を把握</b> ・火元の始末および確認(ガスの元栓を閉める) ・火災や倒壊のおそれがあれば、建物内に留まってください</p>
	<p><b>■避難</b> ※避難の際は、人数確認を行う ・建物内で危険を感じた場合は、誘導の指示に従って行動してください ・水害のおそれを感じた場合は、地下にいる人は地上階に上がってください</p>

## ② 火災発生の場合

実際に火災が起きてしまったり、発見したりしたときには以下の点に留意して、すばやく行動しなければなりません。よく覚えておきましょう。

### 「火災に気づいたら」

- ① 「火事だ」と大声を出して周囲の人に知らせる
- ② 周囲の人の援助を求める
- ③ 廊下にある非常ベルを押す
- ④ 周囲の人（誰か特定する）に、119 番通報および警備員室への通報を指示する
- ⑤ 周囲の人と協力して、室内・廊下に設置されている消火器等で初期消火にあたる
- ⑥ 天井に火が燃え移ったら消火を諦め、部屋のドアを閉めて速やかに避難する
- ⑦ 避難するときは、残留者の有無を確認する

### 「火災時の避難の心得」

- ① 煙が発生したら、ハンカチ等を口と鼻に当て姿勢を低くして避難する（余裕があれば、ハンカチ等を水に浸す）
- ② 煙の中は一気に走り抜ける
- ③ エレベーターは絶対に使用しない
- ④ いったん逃げ出したら再び戻らない
- ⑤ けがをしている人がいるときは、周囲の人と協力して共に避難する
- ⑥ 逃げ遅れている人がいるときは、避難後、消防隊に知らせる

地震時の避難場所

### 駿河台校舎

錦華公園

お茶の水校舎

1号館

タワー・スコラ

1号館	<b>1号館待機</b>
タワー・スコラ、7号館、10号館、11号館	<b>タワー・スコラへ</b>
2号館、8号館	<b>錦華公園へ</b>
お茶の水校舎	<b>お茶の水校舎待機</b>

※AED設置場所:1号館1階、2号館1階、タワー・スコラ1階・12階、お茶の水校舎2階

### 船橋校舎(習志野高等学校含む)

※AED設置場所:  
 中央門警備員室、  
 西門警備員室、  
 スポーツホール、  
 保健室(14号館1階)、  
 サークル棟、  
 12号館1階、  
 習志野高等学校1階

**交通総合試験路前広場へ**

駿河台校舎は「※地区内残留地区」と認められた地区です。これにより地震発生の際、すぐに避難を開始するのではなく、校舎等に留まり、被災状況を把握してください。ただし、建物等の倒壊の恐れがある場合は、「災害時退避場所」(北の丸公園・皇居外苑・皇居東御苑・日比谷公園・外濠公園・真田堀運動場)に一時的に避難してください。

火災発生の際は、教職員の指示に従ってください。

※「地区内残留地区」とは東京都が実態調査に基づいて、建物の不燃化が進み、大規模な延焼火災の危険性が少ないと認めて指定した地域です。

### ③ 災害時の安否情報

地震などの災害時には電話がつながりにくくなります。災害時に迅速に自身の安否を伝え、家族や親しい人の安否情報を入手するためにも、日頃から周囲の人たちと災害時の通信手段について話し合っておくことが大切です。災害時の通信手段の 1 つとして、各通信事業者が災害時に提供する伝言板サービス等が有効です。体験利用などを積極的に活用し、「もしも……」の時に備えておきましょう。

#### 災害時の通信手段の例

[NTT 東日本]

- ・ 災害用伝言ダイヤル（171） → 171 をダイヤル

地震等の災害発生時に、被災地の方の安否を気遣う通話が増加し、被災地への通話がつながりにくい状況（ふくそう）になった場合、速やかにサービスを提供します。詳細は、

<https://www.ntt-east.co.jp/saigai/voice171/>

- ・ 災害用伝言板（web171）

インターネットを利用して被災地の方の安否確認を行う伝言板です。詳細は、

<https://www.ntt-east.co.jp/saigai/web171/>

\* 上記サービスの体験利用提供日

- ① 毎月 1 日, 15 日 00:00 ~ 24:00
- ② 正月三が日 (1 月 1 日 00:00 ~ 1 月 3 日 24:00)
- ③ 防災週間 (8 月 30 日 9:00 ~ 9 月 5 日 17:00)
- ④ 防災とボランティア週間 (1 月 15 日 9:00 ~ 1 月 21 日 17:00)

[その他の通信事業者]

- ・ NTT ドコモ

<https://www.docomo.ne.jp/info/disaster/>

- ・ au

<https://www.au.com/mobile/anti-disaster/>

- ・ SoftBank

<https://www.softbank.jp/mobile/service/dengon/boards/>

※理工学部では、万一の地震や火災に備えて学生の皆さんが安全に行動できるように防災マニュアルを整備しています。「防災情報」としてホームページに掲載していますので、ぜひ参照してください。

<https://www.cst.nihon-u.ac.jp/campuslife/disaster.html>

### ④ 被災したら

被災状況・安否確認等を実施することがあります。被災され被害にあわれた場合は、学生課に相談してください。

# Ⅲ 教務課で取扱うもの

## 1 学生証

学生証は、本学学生としての身分を証明するものですから、次の注意事項をよく読み、常に携帯し、大切に扱わなければなりません。

- ① 学生証は、本学教職員の請求があった場合は、いつでも提示しなければなりません。特に試験時に携帯しない場合は受験できません。
- ② 学生証は、他人に貸与又は譲渡してはいけません。
- ③ 学生証は、通学定期乗車券の購入や学生生徒旅客運賃割引証（学割証）の申し込みに必要です。
- ④ 学生証を破損又は紛失した場合は、直ちに再交付の手続きをしてください。
- ⑤ 学生証は、卒業・退学等によって学籍を失ったときは直ちに返還してください。
- ⑥ 学生証の有効期限は在学期間中です。
- ⑦ 学生証はICカードとなっており、裏面には「学生証裏面学籍シール」を貼付します。「学生証裏面学籍シール」については、次のことに注意してください。
  - (1) 「学生証裏面学籍シール」の有効期限は1年間で、毎年4月に交付します。貼付していない場合は無効です。
  - (2) 「学生証裏面学籍シール」の受領後、直ちに学生番号・氏名等を確認してください。
  - (3) 現住所を変更した場合など「学生証裏面学籍シール」の交換が必要な場合は、直ちに教務課に申し出て新たな「学生証裏面学籍シール」の交付を受けてください。

## 2 日本大学特待生

学業・人物ともに優秀な2年生以上の者を大学が選考します。

奨学金として甲種は授業料1年分相当額の半額及び図書費12万円、乙種は授業料1年分相当額の半額を給付しています。

## 3 証明書

各種証明書を請求するときは、証明書自動発行機を利用してください。

証明書自動発行機で必要事項をメニュー画面に従って、選択（タッチパネル操作）し、発行手数料を入れることで、証明書の交付を受けることができます。

## 4 休学・復学

病気その他やむを得ない事由により、3か月以上修学することのできない者は、保証人連署による「休学願」(所定用紙)を提出して許可を得て、原則として入学年度を除き、その年度あるいは、前・後学期を休学することができます。ただし、入学年度の後学期については、修学困難な事由の場合は認めることがあります。

「休学願」を教務課で受領後、理由等必要事項を記入の上、クラス担任及び教室主任の認印を得た後、教務課へ提出してください。診断書等その事由を証明する書類がある場合は、証明書類を添えてください。

休学期間は、1学期又は1年とし、通算して在学年数の半数を超えることができません。休学期間は修業年数(卒業のために在籍しなければならない期間)に算入されません。

休学理由が解消し復学を希望するときは、「復学願」を提出して許可を得てください。ただし、復学は学期の始めからとなりますので、前学期の休学者は8月中旬までに、後学期及び年間の休学者は2月中旬までに手続を済ませてください。

なお、休学が許可された場合、学費等は次のとおり取り扱われます。詳細については、会計課へお問い合わせください。

- ① 休学を許可された者の休学期間中の授業料その他所定の学費について
  - (1) 5月31日までにその学年の休学を願い出た者は、当該年度の前学期分及び後学期分を徴収しない。
  - (2) 6月1日から11月30日までの間に、その学年の休学を願い出た者は、当該年度の後学期分を徴収しない。
  - (3) 5月31日までに前学期の休学を願い出た者は、当該年度の前学期分を徴収しない。
  - (4) 11月30日までに後学期の休学を願い出た者は、当該年度の後学期分を徴収しない。
- ② 上記①により学費を徴収されなかった者からは、学費を徴収されない学期ごとに、休学在籍料として6万円を徴収する。
- ③ 上記①により休学を願い出て休学を許可された者が既に当該学期分の学費を納めている場合、当該学期分の学費は返還します。
- ④ 上記①により休学を願い出て休学を許可された者が休学期間中に退学等により学籍を失った場合、徴収した休学在籍料は返還しません。

## 5 再 修

再修とは、卒業延期(留年)となった者が、次年度も引き続き本学部で学修することをいいます。再修する場合は、卒業延期となった年度の所定の期日までに再修届を提出してください。

## 6 退 学

病気その他やむを得ない事由により、退学しようとする者は、保証人連署による「退学願」（所定用紙）を提出し、許可を得てください。

「退学願」を教務課で受領後、理由等必要事項を記入の上、クラス担任及び教室主任の認印を得た後、教務課へ提出してください。診断書等その事由を証明する書類がある場合は、証明書類を添えてください。

※1 休学・退学については、「日本大学学則（抜粋）」を参照すること。

※2 3か月以内の欠席（病気・忌引・その他）については、各自で科目担当教員に申し出ること。

## 7 現住所・氏名等の変更届

本人、保証人、授業料等納付者及び緊急連絡先の現住所・電話番号等が変更になったときは、速やかに「学生生活支援（住所変更・健診結果照会）」（CST-VOICE にリンクあり）にて、変更の手続きを行ってください。

なお、本人又は保証人の氏名が変更になった場合は、市区町村が発行する証明書及び学生証を持参の上、教務課窓口にて、手続きを行ってください。

# IV 就職指導課で取扱うもの

入学時からのキャリア支援・相談，就職活動時期の就職支援・相談は，学科の教員からアドバイスを受けたり，学科事務室で就職資料や企業からの求人票を閲覧することもできます。就職指導課では，各学科と連携を取りながら，キャリア形成や就職に関するバックアップを行っていますので，学年・学科関係なく利用することができます。

駿河台校舎……タワー・スコラ6階

船橋校舎……13号館1階

## 1 就職支援プログラム・キャリア支援プログラム

1・2年生対象のキャリアデザイン講座や，3・4年生対象の就職支援講座を年間計画に基づいて実施しています。一部，事前申込みが必要なものや，有料のプログラムもあります。

※ 最新の就職支援情報は，以下にて確認できます。

日本大学理工学部就職支援情報 <https://www.cst.nihon-u.ac.jp/employment/>



### <主なプログラム例>

インターンシップ講座，適性試験対策講座，適性試験模試（SPI・玉手箱）

総合就職ガイダンス，業界・企業・職種研究講座，履歴書・エントリーシート講座

企業訪問対策講座，面接講座，模擬面接・模擬グループディスカッション，

業界・企業研究セミナー，学内（合同・個別）企業説明会，技術士第一次試験対策講座 など

#### 公務員採用試験対策

各種コース講座（基礎養成，夏期集中，実践，直前ワンポイント，合格完成，国家総合職対策）

公務員就職ガイダンス，合格体験談～合格者が語る公務員合格への道～，論作文対策，

面接カード対策，面接対策，個別面接指導（面接カード添削・模擬面接） など

#### 教員採用試験対策

教員就職ガイダンス，教員採用試験合格者の話を聴く会，公開模擬試験，教員研究講座，

論作文対策講座，面接対策講座，直前ガイダンス，模擬面接 など

## 2 就職・キャリア相談

経験豊富なキャリアアドバイザーが常駐しており、学年、学科にかかわらず、幅広い相談を受けています。進路の漠然とした不安から、具体的な履歴書・エントリーシート添削、面接練習など、進路・就職に関して気軽に相談ができます。

## 3 就職関連資料

企業の採用情報，会社案内，インターンシップ情報，公務員募集要項，教員募集要項，各種就職関連書籍が閲覧できます。

## 4 NU就職ナビ

日本大学学生のための就職システムで，利用には登録が必要です。大学に集まる求人情報，先輩の採用実績などが閲覧できます。<https://uc-student.jp/nihon-u/>



## 5 インターンシップ

科目として設置されているインターンシップは教務事項となりますが，単位認定とは関係しないインターンシップの募集情報閲覧，応募手続，保険手続などを取扱います。

## 6 学校推薦

企業によっては学校推薦による応募を希望する場合は，まず学科事務室や指導教員に相談してください。大学発行の推薦書が必要な場合は学科事務室と連絡を取り，発行手続きを行います。

駿河台校舎……タワー・スコラ6階

船橋校舎……13号館1階

# V 取得・受験できる主な資格

職種によっては、成績ばかりでなく特定のことに優れた技術を発揮できる人材を求める企業があります。そのため、公的な資格を可能な限り取得することが望ましいといえます。この一覧表に記載の資格は、取得・受験できる資格のうち、各学科で推奨している主な資格をあげています。

資格の取得にあたり、詳細については必ず問い合わせ先に確認してから受験等に臨みましょう。

なお、中学校及び高等学校の教育職員免許状取得、博物館における専門職員である学芸員の資格取得については、「教職課程」(161頁)、「学芸員課程」(162頁)を参照してください。

取得・受験できる主な資格一覧表 (CONTENTS)

資格名	土木	交通	建築	海建	まち	機械	精機	航宇	電気	電子	情報	応化	物理	数学
1級管工事施工管理技士	●	●	●	●	●	●	●							
1級建築士			●	●	●									
1級建設機械施工管理技士	●	●	●	●	●	●	●							
1級建築施工管理技士		●	●	●	●	●	●							
1級造園施工管理技士	●	●	●	●	●									
1級電気工事施工管理技士						●	●							
1級土木施工管理技士	●	●	●	●	●									
ダム水路主任技術者	●													
2級管工事施工管理技士	●	●	●	●	●	●	●							
2級・木造建築士	●	●	●	●	●									
2級建設機械施工管理技士	●	●	●	●	●	●	●	●						
2級建築施工管理技士		●	●	●	●	●	●							
2級ガソリン・ジーゼル・2輪自動車整備士, 2級自動車シヤン整備士						●	●	●						
2級造園施工管理技士	●	●	●	●	●									
2級電気工事施工管理技士						●	●							
2級土木施工管理技士	●	●	●	●	●									
2級ボイラー技士						●		●						
2種ダム水路主任技術者	●													
3級自動車整備士						●	●	●						
安全管理者				●	●	●	●					●	●	
医療機器製造業責任技術者						●	●					●	●	
医薬部外品製造業責任技術者												●		
インテリアコーディネーター			●	●	●									
インテリアプランナー			●	●	●									
衛生管理者			●	●	●									
エネルギー管理士						●		●	●					
危険物取扱者(甲種)	●					●						●		
技術士・技術士補	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
化粧品製造(輸入販売)業責任技術者												●		

次ページに続く

資格名	土木	交通	建築	海建	まち	機械	精機	航宇	電気	電子	情報	応化	物理	数学
建築構造士			●	●										
建築設備検査資格者				●	●	●	●							
建築設備士			●	●	●									
建築物環境衛生管理技術者			●	●	●	●	●	●				●	●	
航空管制官								●						
航空検査技術者						●	●	●					●	
航空無線通信士								●	●					
航空無線特殊技士								●	●					
コンクリート技士・コンクリート主任技士	●	●	●	●										
地盤品質判定士			●											
再開発プランナー			●	●	●									
作業環境測定士				●	●	●	●	●				●	●	
昇降機等検査員				●		●	●	●	●					
消防設備士（甲種）	●	●	●	●	●	●	●					●		
情報処理技術者									●					●
水道技術管理者	●			●		●	●	●				●	●	
水道布設工事監督者	●													
総合無線通信士（第1級・第2級・第3級）									●					
測量士	●	●			●								●	●
測量士補	●	●			●								●	●
情報セキュリティマネジメント											●			
基本情報技術者									●		●			
応用情報技術者								●			●			
ITストラテジスト											●			
ネットワークスペシャリスト											●			
エンベデッドシステムスペシャリスト										●	●			
情報処理安全確保支援士											●			
組込ソフトウェア技術者											●			
CCNA										●	●			
第1級陸上無線技術士									●	●				
第2級陸上無線技術士									●					
第1級陸上特殊無線技士									●	●	●			
第2級海上特殊無線技士									●	●	●			
第3級海上特殊無線技士									●	●	●			
第1種電気工事士									●					
第2種電気工事士									●					
第1種電気主任技術者									●					
第2種電気主任技術者									●					
第3種電気主任技術者									●					
宅地建物取引士	●	●	●	●	●									
ダム管理主任技術者	●													
電気通信主任技術者									●	●				
電気通信設備工事担任者									●					
特定建築物調査員				●	●	●	●							
特殊整備士							●							
毒物劇物取扱責任者												●		
土地区画整理士	●	●	●	●	●									
発破技士	●											●		
不動産鑑定士	●	●	●	●	●									
プロフェッショナル・エンジニア（PE）	●	●	●	●	●	●		●						
弁理士						●		●		●		●		
福祉住環境コーディネーター			●		●									
RCCM	●				●									
登録ランドアーキテクト（RLA）					●									
交通技術資格者（TOP）		●												
交通技術上級資格者（TOE）		●												

土木工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	第一次検定＝年齢が19歳以上の者。 第二次検定＝2級 第二次検定合格後の実務経験5年以上の者など。		(一財) 全国建設研修センター管工事試験部	
1級建設機械施工管理技士	第一次検定＝受験年度の年度末において満19歳以上となる者。 第二次検定＝1級第一次検定合格後、5年以上の施工の管理の実務経験を有する者など。		(一社) 日本建設機械施工協会試験部	
1級造園施工管理技士	第一次検定＝年齢が19歳以上の者。 第二次検定＝2級 第二次検定合格後の実務経験5年以上の者など。		(一財) 全国建設研修センター造園・区画整理試験部	
1級土木施工管理技士	第一次検定＝年齢が19歳以上の者。 第二次検定＝2級 第二次検定合格後の実務経験5年以上の者など。		(一財) 全国建設研修センター土木試験部	
1種ダム水路主任技術者 2種ダム水路主任技術者		土木工学に関する学科を卒業後、1種の場合には高さ15cm以上のダムに関する実務経験3年を含む5年以上の実務経験、2種の場合には3年以上の実務経験をj経ることにより資格が得られる。	所管する経済産業局電力安全課または、経済産業省 原子力安全・保安院電力安全課	
2級・木造建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。※		(公財) 建築技術教育普及センター本部または各支部、各都道府県建築士会	
2級建設機械施工管理技士	第一次検定＝受験年度の年度末において満17歳以上となる者。 第二次検定＝1級第一次検定合格後、受験種別に関し1年以上の施工の管理の実務経験を有する者など。		(一社) 日本建設機械施工協会試験部	
2級造園施工管理技士	第一次検定＝受験年度の年度末において満17歳以上となる者。 第二次検定＝1級第一次検定合格後、受験種別に関し1年以上の施工の管理の実務経験を有する者など。		(一財) 全国建設研修センター造園・区画整理試験部	
2級土木施工管理技士	第一次検定＝年齢が17歳以上の者。 第二次検定＝2級 第一次検定合格後の実務経験3年以上の者など。		(一財) 全国建設研修センター土木試験部	
2級管工事施工管理技士	第一次検定＝年齢が17歳以上の者。 第二次検定＝2級 第一次検定合格後の実務経験3年以上の者など。		(一財) 全国建設研修センター管工事試験部	
危険物取扱者(甲種)	大学等において化学に関する学科等を修めて卒業した者。		(一財) 消防試験研究センター各都道府県支部(東京: 中央試験センター)	

※指定科目については、198頁参照のこと。

土木工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	<p>第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。</p> <p>(1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。</p>		(公社) 日本技術士会 技術士試験センター	
コンクリート技士・ コンクリート主任技士	<p>大学でコンクリート技術に関する科目を履修した卒業生で実務経験が2年(主任技士は4年)以上ある者。なお、大学院でコンクリートに関する研究を行った者は、その期間を実務経験とみなすことができる。</p>		(公社) 日本コンクリート工学会	
消防設備士（甲種）	<p>大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科を修了した者等。</p>		(一財) 消防試験研究センター各都道府県支部（東京：中央試験センター）	
水道技術管理者		<p>土木工学科卒業の場合、衛生工学又は水道工学に関する学科目を修めて卒業すると実務経験2年以上。上記以外の学科目を修めて卒業すると実務経験3年以上。</p>	(公社) 日本水道協会	
水道布設工事監督者		<p>土木工学科又はこれに相当する課程を卒業後3年以上の実務経験を有する。</p>		
測量士		<p>測量に関する科目を修め卒業後1年以上の測量の実務経験を有し申請により取得可。</p>		
測量士補		<p>測量に関する科目を修得し卒業後申請により取得可。</p>	国土交通省国土地理院 総務部総務課試験登録係	
宅地建物取引士			(一財) 不動産適正取引推進機構	
ダム管理主任技術者	<p>土木に関する課程を修めて大学を卒業後、ダムまたは川の管理に関して2年以上。</p>		(一財) 水源地環境センター	
土地区画整理士	<p>指定学科（土木工学の科目を含む学科）の卒業生で、実務経験年数が、大学卒業後1年以上の者。</p>		(一財) 全国建設研修センター造園・区画整理試験部	

土木工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
発破技士			(公財)安全衛生技術試験協会, または各地の安全衛生技術センター	
不動産鑑定士		試験と国土交通大臣の登録を受けた実務修習期間において「実務修習」。	国土交通省 不動産・建設経済局地価調査課	
ファンダメンタルエンジニアリング/プロフェッショナル・エンジニア (FE/PE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>FE試験の受験資格を満たしている。</li> <li>FE試験に合格している。</li> </ul>	PE試験に合格後, アメリカでライセンス登録をする。ライセンス登録は, 登録する州を決め, その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナル・エンジニア協会	
RCCM	大学卒業後7年以上の建設コンサルタント等の実務経験年数を有する者。		(一社)建設コンサルタント協会	
弁理士		認定試験により取得可	特許庁	

※土木工学科における建築士の受験資格指定科目について (令和2年4月1日現在)

国土交通大臣が指定する建築に関する科目 (下表) を修めて卒業した場合に, 二級・木造建築士の受験資格が得られる。  
なお, 修得単位数によっては, 建築実務に必要な年数が異なってくる。

指定科目の分類 (履修条件等)	開講科目		
	科目名 [( ) は他学科履修を示す]	履修学年	単位数
二級・木造			
①建築設計製図 (右記の科目をすべて修得)	(建築設計Ⅳ)	3	2
	デザイン基礎・演習	1	2
②～④ 建築計画, 建築環境工学 又は建築設備 (右記の科目のうち2単位以上修得)	(建築計画Ⅰ)	2	2
	(建築計画Ⅱ)	2	2
	(建設史Ⅰ)	2	2
	(環境工学Ⅰ)	2	2
	(環境工学Ⅱ)	2	2
	(建築設備Ⅰ)	2	2
	(建築設備Ⅱ)	3	2
⑤～⑦ 構造力学, 建築一般構造 又は建築材料 (右記の科目のうち3単位以上修得)	応用力学Ⅰ	2	2
	応用力学Ⅰ演習	2	1
	応用力学Ⅱ	2	2
	応用力学Ⅱ演習	2	1
	地盤力学Ⅰ	2	2
	地盤力学Ⅰ演習	2	1
	材料力学	3	2
	材料力学演習	3	1
	(建築溝法Ⅰ)	2	2
	(構造設計)	3	3
建設材料	2	2	
⑧建築生産 (右記科目を修得)	マネジメント概論	2	2
⑨建築法規 (右記科目を修得)	(建築法規)	2	2
⑩その他 (右記の科目のうち, 任意に修得)	測量学Ⅰ	1	2
	測量実習Ⅰ	1	1
	コンクリート工学	2	2
	まちづくり事業論	3	2
	都市計画 (ランドスケープデザイン)	3	2
①～⑨の計 (a)	10単位	10単位	10単位
⑩その他 (b)	適宜	適宜	適宜
(a) + (b)	40単位	30単位	20単位
必要な実務経験年数(登録時)	0年	1年	2年
必要な実務経験年数(試験時)		0年	

交通システム工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	第一次検定は満19歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験5年以上の者（その他の実務経験の条件あり）。		(一財) 全国建設研修センター管工事試験部	
1級建設機械施工管理技士	第一次検定は満19歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験5年以上の者（その他の実務経験の条件あり）。		(一社) 日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定は満19歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験5年以上の者（その他の実務経験の条件あり）。		(一財) 建設業振興基金試験研修本部	
1級造園施工管理技士	第一次検定は満19歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験5年以上の者（その他の実務経験の条件あり）。		(一財) 全国建設研修センター造園試験部	
1級土木施工管理技士	第一次検定は満19歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験5年以上の者（その他の実務経験の条件あり）。		(一財) 全国建設研修センター土木試験部	
2級・木造建築士	国土交通省が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。※		(公財) 建築技術教育普及センター本部または各支部、各都道府県建築工会	
2級管工事施工管理技士	第一次検定は満17歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験3年以上、または、同資格1級の第一次検定合格後、実務経験1年以上の者。		(一財) 全国建設研修センター管工事試験課	
2級建設機械施工管理技士	第一次検定は満17歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験3年以上、または、同資格1級の第一次検定合格後、実務経験1年以上の者。		(一社) 日本建設機械施工協会試験部	
2級建築施工管理技士	第一次検定は満17歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験3年以上、または、同資格1級の第一次検定合格後、実務経験1年以上の者。		(一財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級造園施工管理技士	第一次検定は満17歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験3年以上、または、同資格1級の第一次検定合格後、実務経験1年以上の者。		(一財) 全国建設研修センター造園試験部	
2級土木施工管理技士	第一次検定は満17歳以上、第二次検定は第一次検定合格後、実務経験3年以上、または、同資格1級の第一次検定合格後、実務経験1年以上の者。		(一財) 全国建設研修センター土木試験部	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。	交通システム工学科の卒業により、第一次試験は免除される。申請により技術士補が取得できる。	(一社) 日本技術士会 試験・登録部	
測量士		測量に関する科目を修得し卒業後1年以上の測量の実務経験を有し申請により取得可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	マネジメントコースは別途必要科目を修得すること
測量士補		測量に関する科目を修得し卒業後申請により取得可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	マネジメントコースは別途必要科目を修得すること
宅地建物取引士			(一財) 不動産適正取引推進機構	
コンクリート技士・主任技士	大学でコンクリート技術に関する科目を履修した卒業生で実務経験が2年（主任技士は4年）以上ある者。		(公社) 日本コンクリート工学会	

交通システム工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
土地区画整理士	土木工学（農業土木、緑地、造園等に関する学科を含む）、都市工学、衛生工学、交通工学、建築学、法律学、経済学、商学、経営学または地理学に関する学科の卒業生で、実務経験年数が、大学卒は1年以上の者。		(一財)全国建設研修センター区画整理試験課	
不動産鑑定士		試験と国土交通大臣の登録を受けた実務修習機関において「実務修習」。	国土交通省 土地・建設産業局地価調査課	
プロフェッショナルエンジニア (PE)	・FE試験の受験資格を満たしている。 ・FE試験に合格している。	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。 ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	
交通技術資格者(TOP)			(一社)交通工学研究会	
交通技術上級資格者(TOE)	「交通工学研究会認定TOP資格の有効登録」および「4年以上の道路交通技術分野の実務経験」を有する者。		(一社)交通工学研究会	

※交通システム工学科における建築士の受験資格指定科目について（令和2年4月1日現在）

国土交通大臣が指定する建築に関する科目（下表）を修めて卒業した場合に、二級・木造建築士の受験資格が得られる。

なお、修得単位数によっては、建築実務の必要な年数が異なってくる。

指定科目の分類（履修条件等）		開講科目		
二級・木造		科目名〔（ ）は他学科履修を示す〕	履修学年	単位数
①建築設計製図 (右記の科目を全て修得)		(ベーシックデザイン演習)	1	2
		(デザイン演習Ⅰ)	2	2
②～④建築計画、建築環境工学 又は建築設備 (右記科目を修得)		都市計画	1	2
⑤～⑦構造力学、建築一般構造 又は建築材料 (右記の科目のうち3単位以上修得)		基礎力学Ⅰ	1	2
		基礎力学Ⅱ	2	2
		構造力学Ⅰ	2	2
		構造力学演習	2	1
		構造力学Ⅱ	3	2
		地盤力学	3	2
		地盤材料実験	3	2
		地盤・基礎構造	3	2
		建設材料	2	2
		鋼・コンクリート実験	3	2
⑧建築生産 (右記科目を修得)		プロジェクトマネジメント	2	2
⑨建築法規 (右記科目を修得)		(建築法規)	2	2
⑩その他 (右記の科目のうち、任意に修得)		測量学	2	2
		測量実習	2	4
		空間情報工学	2	2
		製図・デザイン基礎Ⅰ	1	2
		製図・デザイン基礎Ⅱ	1	2
		景観デザイン工学	2	2
①～⑨の計 (a)	10単位	10単位	10単位	
⑩その他 (b)	適宜	適宜	適宜	
(a) + (b)	40単位	30単位	20単位	
必要な実務経験年数（登録時）	0年	1年	2年	
必要な実務経験年数（試験時）		0年		

建築学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。 ※		(財) 建築技術教育普及センター本部または各支部、各都道府県建築士会	
1級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で、実務経験年数が、大学は3年以上の者(1年以上の指導監督的実務経験を含む)。		(社) 日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定=指定学科卒業後、3年の実務経験者(1年以上の指導監督的実務経験を含む)。 第二次検定=第一次検定の合格者(前年の合格者含む)と、一級建築士試験合格者など。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
1級造園施工管理技士	土木工学(農業土木、造園等に関する学科を含む)、園芸学、林学、都市工学、交通工学または建築学に関する学科の卒業生で、実務経験年数が3年以上の者(1年以上の指導監督的実務経験を含む)。		(財) 全国建設研修センター造園試験課	
1級土木施工管理技士	第一次検定=土木工学・都市工学・衛生工学・交通工学及び建築学に関する卒業生では3年の実務経験を経た者(1年以上の指導監督的実務経験を含む)。 第二次検定=第一次検定の合格者(前年の合格者含む)など。		(財) 全国建設研修センター土木試験課	
2級建築士 木造建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。※		(財) 建築技術教育普及センター本部または各支部、各都道府県建築士会	
2級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で、実務経験年数が受験しようとする種別に6か月以上で、他の種別の経験を通算して1年以上。		(社) 日本建設機械施工協会試験部	
2級建築施工管理技士	指定学科卒業後、1年以上の実務経験者。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級造園施工管理技士	土木工学(農業土木、造園等に関する学科を含む)、園芸学、林学、都市工学、交通工学または建築学に関する学科の卒業生は、実務経験年数が大学は1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター造園試験課	
2級土木施工管理技士	土木工学、都市工学、衛生工学、交通工学及び建築学に関する学科の卒業生は、実務経験年数が、1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター土木試験課	
インテリアコーディネーター	一次試験は制限なし 二次試験は一次試験合格者		(社) インテリア産業協会	
インテリアプランナー	20歳以上		(財) 建築技術教育普及センター	
福祉住環境コーディネーター2級・3級	制限なし		東京商工会議所検定センター	
衛生管理者	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる。		(財) 安全衛生試験協会	
1級管工事施工管理技士	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる。		(財) 全国建設研修センター	
2級管工事施工管理技士	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる。		(財) 全国建設研修センター	

※指定科目については、203～204頁参照のこと。

建築学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築構造士	一級建築士取得後、実務経験を経て受験資格が得られる。		(社) 日本建築構造技術者協会	
建築設備士	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる。		(財) 建築技術教育普及センター	
建築物環境衛生管理技術者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
コンクリート技士・コンクリート主任技士	大学でコンクリート技術に関する科目を履修した卒業生で実務経験が2年(主任技士は4年)以上ある者。		(社) 日本コンクリート工学協会	
地盤品質判定士	一級建築士または二級建築士の有資格者		地盤品質判定士協議会	
再開発プランナー	20歳以上		(社) 再開発コーディネーター協会	
消防設備士（甲種）	大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科を修了した者等。		消防試験研究センター 各都道府県支部（東京：消防試験中央試験センター）	
1級造園施工管理技士	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる。		(財) 全国建設研修センター	
宅地建物取引士	制限なし		(財) 不動産適正取引推進機構	
土地区画整理士	土木工学（農業土木、緑地、造園等に関する学科を含む）、都市工学、衛生工学、交通工学、建築学、法律学、経済学、商学、経営学または地理学に関する学科の卒業生で、実務経験年数が、大学卒業後1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター 区画整理試験課	
不動産鑑定士	制限なし	試験と国土交通大臣の登録を受けた実務修習機関において「実務修習」。	(公社) 日本不動産鑑定士協会連合会	
プロフェッショナルエンジニア（PE）	・ FE試験の受験資格を満たしている。 ・ FE試験に合格している。	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。 ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	

※建築学科における建築士の受験資格指定科目について（令和2年4月1日現在）  
 国土交通大臣が指定する建築に関する科目（下表）を修めて卒業した場合に、一級並びに二級・木造建築士の受験資格が得られる。なお、一級建築士の場合には、この他に実務経験が必要になる。修得単位数によっては、建築実務の必要な年数が異なってくる。

指定科目の分類（履修条件等）		開講科目			
二級・木造	一級	科目名	履修 学年	単位 数	
①建築設計製図 実務経験 0～2年： (右記の科目のうち、3単位以上修得)	①建築設計製図 (右記の科目のうち、7単位以上修得)	デザイン基礎Ⅰ	1	2	
		デザイン基礎Ⅱ	1	2	
		建築設計Ⅰ	2	2	
		建築設計Ⅱ	2	2	
		建築設計Ⅲ	3	2	
		建築設計Ⅳ	3	2	
		デザインワークショップ	3	1	
		構造設計	3	3	
②～④建築計画、建築環境工学または建築設備 実務経験 0～2年： (右記の科目のうち、2単位以上修得)	②建築計画 (右記の科目のうち、7単位以上修得)	建築計画Ⅰ	2	2	
		建築計画Ⅱ	2	2	
		建築史Ⅰ	2	2	
		建築史Ⅱ	2	2	
		建築史Ⅲ	3	2	
		建築史Ⅳ	3	2	
		建築設計論Ⅰ	3	2	
		建築設計論Ⅱ	3	2	
		保存修復論	3	2	
		③建築環境工学 (右記の科目のうち、2単位以上修得)	環境工学Ⅰ	2	2
	環境工学演習Ⅰ		2	1	
	環境工学Ⅱ		2	2	
	環境工学演習Ⅱ		2	1	
	環境工学Ⅲ		3	2	
	④建築設備 (右記の科目のうち、2単位以上修得)	建築設備Ⅰ	2	2	
		建築設備Ⅱ	3	2	
		建築設備Ⅲ	3	2	
		環境設備特別講義	4	2	
		⑤～⑦構造力学、建築一般構造または建築材料 実務経験 0～2年： (右記の科目のうち、3単位以上修得)	⑤構造力学 (右記の科目のうち、4単位以上修得)	構造力学Ⅰ	2
	応用力学Ⅰ			2	2
構造力学演習Ⅰ	2			1	
構造力学Ⅱ	2			2	
構造力学演習Ⅱ	2			1	
応用力学演習Ⅰ	2			1	
応用力学Ⅱ	2			2	
応用力学演習Ⅱ	2			1	
構造力学Ⅲ	3			2	
構造力学演習Ⅲ	3			1	
構造力学Ⅳ	3			2	
構造力学演習Ⅳ	3			1	
振動工学	3			2	
対地震構造	3			2	
建築基礎構造	3			2	

指定科目の分類 (履修条件等)				開講科目		
二級・木造	一級			科目名	履修 学年	単位 数
前頁のつづき	⑥建築一般構造 (右記の科目のうち, 3単位以上修得)	鋼構造		鋼構造	3	2
		鉄筋コンクリート構造 I		鉄筋コンクリート構造 I	3	2
		建築構法 I		建築構法 I	2	2
		建築構法 II		建築構法 II	3	2
		鉄筋コンクリート構造 II		鉄筋コンクリート構造 II	3	2
	⑦建築材料 (右記の科目のうち, 2単位以上修得)	建築材料 I		建築材料 I	2	2
		建築材料 II		建築材料 II	2	2
		建築実験 I		建築実験 I	2	1
		建築実験 II		建築実験 II	2	1
⑧建築生産 (右記の科目のうち, 1単位以上修得)	⑧建築生産 (右記の科目のうち, 2単位以上修得)	建築施工		建築施工	3	2
		建築積算・生産管理		建築積算・生産管理	3	2
		コンストラクションワークショップ		コンストラクションワークショップ	3	1
⑨建築法規 (右記の科目を修得)	⑨建築法規 (右記の科目を修得)			建築法規	2	2
⑩その他 (右記の科目のうち, 任意に修得)	⑩その他 (右記の科目のうち, 任意に修得)	建築学インセンティブ		建築学インセンティブ	1	2
		建築デザインと歴史		建築デザインと歴史	1	2
		ランドスケープデザイン		ランドスケープデザイン	3	2
		住環境計画		住環境計画	3	2
		行政法規		行政法規	3	2
		初等構造力学		初等構造力学	1	2
		都市計画 I		都市計画 I	2	2
		都市計画 II		都市計画 II	3	2
		都市計画 III		都市計画 III	3	2
		ユニバーサルデザイン		ユニバーサルデザイン	3	2
		建築学の実践		建築学の実践	4	2
		建築情報処理 II		建築情報処理 II	2	1
		建築実験 III		建築実験 III	3	1
		建築実験 IV		建築実験 IV	3	1
建築計画特別講義		建築計画特別講義	4	2		
建築構造特別講義		建築構造特別講義	4	2		
指定科目の分類等	二級・木造建築士試験			一級建築士試験		
①～⑨の計 (a)	10単位	10単位	10単位	30単位	30単位	30単位
⑩その他 (b)	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜
(a) + (b)	40単位	30単位	20単位	60単位	50単位	40単位
必要な実務経験年数(登録時)	0年	1年	2年	2年	3年	4年
必要な実務経験年数(試験時)	0年			0年		

海洋建築工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，3年以上の者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。		(財) 全国建設研修センター管工事試験課	
1級建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。 ※		(財) 建築技術教育普及センター本部または各支部，各都道府県建築士会	
1級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で，実務経験年数が，大学は3年以上の者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。		(社) 日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定＝指定学科卒業後，3年の実務経験者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。 第二次検定＝第一次検定の合格者（前年の合格者含む）と，一級建築士試験合格者など。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
1級造園施工管理技士	土木工学（農業土木，造園等に関する学科を含む），園芸学，林学，都市工学，交通工学または建築学に関する学科の卒業生で，実務経験年数が3年以上の者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。		(財) 全国建設研修センター造園試験課	
1級土木施工管理技士	第一次検定＝土木工学・都市工学・衛生工学・交通工学及び建築学に関する卒業生では3年の実務経験を経た者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。 第二次検定＝第一次検定の合格者（前年の合格者含む）など。		(財) 全国建設研修センター土木試験課	
2級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター管工事試験課	
2級・木造建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。※		(財) 建築技術教育普及センター本部または各支部，各都道府県建築士会	
2級建設機械施工技士	指定学科の卒業生で，実務経験年数が受験しようとする種別に6か月以上で，他の種別の経験を通算して1年以上。		(社) 日本建設機械施工協会試験部	
2級建築施工管理技士	指定学科卒業後，1年以上の実務経験者。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級造園施工管理技士	土木工学（農業土木，造園等に関する学科を含む），園芸学，林学，都市工学，交通工学または建築学に関する学科の卒業生は，実務経験年数が，大学は1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター造園試験課	
2級土木施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，交通工学及び建築学に関する学科の卒業生は，実務経験年数が，1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター土木試験課	
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し，その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が，厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課	
インテリアコーディネーター	一次試験は制限なし 二次試験は一次試験合格者		(社) インテリア産業協会	
インテリアプランナー	20歳以上		(財) 建築技術教育普及センター	

※指定科目については，207頁参照のこと。

海洋建築工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
衛生管理者	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる		(財)安全衛生試験協会	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築設備検査資格者	正規の建築学、機械工学、電気工学またはこれらに相当する課程を修めて卒業した者で、建築設備に関する実務経験が、2年以上ある者。		(財) 日本建築設備・昇降機センター 設備部	
建築構造士	一級建築士取得後、実務経験を経て受験資格が得られる。		(社) 日本建築構造 技術者協会	
建築設備士	大学卒業後の実務経験を経て受験資格が得られる		(財) 建築技術教育普及 センター	
コンクリート技士・ コンクリート主任技士	大学の土木工学または建築学の履修者で技士は2年（同4年）以上の実務経験を有する者。		(社) 日本コンク リート工学協会	
再開発プランナー	20歳以上	3年以上の都市再開 発事業に関する実 務経験を審査。	(社) 再開発コー ディネーター協会	
建築物環境衛生管理技術 者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛 生管理教育センター	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上の労働衛生の実務経験を有する者。		(財) 安全衛生技術 試験協会、または各 地の安全衛生技術セ ンター	
昇降機等検査員	大学で機械工学科または電気工学に相当する課程を修めて卒業した後、昇降機又は遊戯施設に関して2年以上の実務経験を有する者。	国土交通大臣の登録を受けた機関が実施する「昇降機等検査員講習」を受講し、修了考査に合格する必要がある。	(財) 日本建築設備・昇降機センター 講習事業部	
消防設備士（甲種）	大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科を修了した者等。		消防試験研究センター各都道府県支部 (東京：消防試験中央試験センター)	
水道技術管理者		卒業後、水道技術の実務に4年以上従事した経験がある者。	(公社) 日本水道協会	
不動産鑑定士	制限なし	試験と国土交通大臣の登録を受けた実務修習機関において「実務修習」。	国土交通省 土地・ 建設産業局地価調査課	
宅地建物取引士	制限なし		(財) 不動産適正取引 推進機構	
特定建築物調査員	建築、機械、電気工学等の課程修了者で実務経験年数が一定以上ある者など。		(財) 日本建築防災 協会	
土地区画整理士	土木工学（農業土木、緑地、造園等に関する学科を含む）、都市工学、衛生工学、交通工学、建築学、法律学、経済学、商学、経営学または地理学に関する学科の卒業者で、実務経験年数が、大学卒業後1年以上の者。		(財) 全国建設研修 センター区画整理試 験課	

海洋建築工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
プロフェッショナルエンジニア (P E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>FE試験の受験資格を満たしている。</li> <li>FE試験に合格している。</li> </ul>	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	

※海洋建築工学科における建築士の受験資格指定科目について (令和2年4月1日現在)

国土交通大臣が指定する建築に関する科目 (下表) を修めて卒業した場合に、一級並びに二級・木造建築士の受験資格が得られる。なお、一級建築士の場合には、この他に実務経験が必要になる。修得単位数によっては、建築実務の必要な年数が異なってくる。

指定科目の分類 (履修条件等)			開講科目				
二級・木造	一級		科目名	履修学年	単位数		
①建築設計製図 (右記の科目のうち、3単位以上修得)	①建築設計製図 (右記の科目のうち、7単位以上修得)		デザイン演習Ⅰ	2	2		
			デザイン演習Ⅱ	2	2		
			デザイン演習Ⅲ	3	2		
			ベーシックデザイン演習	1	2		
②～④ 建築計画, 建築環境工学 又は建築設備 (右記の科目のうち、2単位以上修得)	②建築計画 (右記科目のうち、7単位以上修得)		建築計画Ⅰ	1	2		
			建築計画Ⅱ	2	2		
			建築計画Ⅲ	3	2		
			建築計画及び演習	3	3		
			建築デザイン史	2	2		
			海洋施設計画	3	2		
	③建築環境工学 (右記科目のうち、2単位以上修得)	③建築環境工学	2	2			
	④建築設備 (右記科目のうち、2単位以上修得)	④建築設備	3	2			
	⑤～⑦ 構造力学, 建築一般構造 又は建築材料 (右記の科目のうち3単位以上修得)	⑤構造力学 (右記科目のうち、4単位以上修得)		構造力学及び演習Ⅰ	1	3	
				構造力学及び演習Ⅱ	2	3	
構造力学及び演習Ⅲ				2	3		
構造力学及び演習Ⅳ				3	3		
構造解析				3	2		
振動工学				3	2		
地盤環境工学				2	2		
海洋建築実験ⅠB				1	1		
海洋建築実験ⅡB				2	1		
海洋建築実験Ⅲ				3	2		
⑥建築一般構造 (右記科目のうち、3単位以上修得)		⑥建築一般構造	3	3			
		鋼構造及び演習	3	3			
		建築構造及び材料Ⅱ	2	2			
		総合演習 (建築構造設計)	4	2			
⑦建築材料 (右記科目のうち、2単位以上修得)	⑦建築材料	1	2				
	海洋建築の材料と施工法	2	2				
⑧建築生産 (右記科目のうち、1単位以上修得)	⑧建築生産 (右記科目のうち、2単位以上修得)	建築施工法	2	2			
⑨建築法規 (右記科目のうち、1単位以上修得)	⑨建築法規 (右記科目のうち、1単位以上修得)	建築法規	2	2			
⑩その他 (右記の科目のうち、任意に修得)	⑩その他 (右記の科目のうち、任意に修得)		防災安全工学	3	2		
			親水空間計画	2	2		
			ウォーターフロント計画Ⅰ	2	2		
			ウォーターフロント計画Ⅱ	3	2		
指定科目の分類等	二級・木造建築士試験			一級建築士試験			
①～⑨の計 (a)	10単位	10単位	10単位	30単位	30単位	30単位	
⑩その他 (b)	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜	
(a) + (b)	40単位	30単位	20単位	60単位	50単位	40単位	
必要な実務経験年数(登録時)	0年	1年	2年	2年	3年	4年	
必要な実務経験年数(試験時)	0年			0年			

まちづくり工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，3年以上の者。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局管工事試験部管工事試験課	
2級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，1年以上の者。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局管工事試験部管工事試験課	
1級建築士	国土交通大臣が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。 ※		公益財団法人建築技術教育普及センター本部／各支部／各都道府県建築士会	
2級・木造建築士	国土交通省が指定する建築に関する科目を修めて卒業した者。 ※		公益財団法人建築技術教育普及センター本部／各支部／各都道府県建築士会	
1級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で，必要実務経験年数が，大学卒業の場合は，3年以上の者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。		一般社団法人日本建設機械施工協会試験部	
2級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で，必要実務経験年数が，大学卒業の場合は，受験する種別の6か月以上を含む1年以上の者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。		一般社団法人日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定＝指定学科卒業後，3年以上の実務経験者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。第二次検定＝第一次検定の合格者（前年合格者含む）と，一級建築士試験合格者など。		一般財団法人建設業振興基金試験研修本部	
2級建築施工管理技士	指定学科卒業後，1年以上の実務経験者。		一般財団法人建設業振興基金試験研修本部	
1級造園施工管理技士	第一次検定＝土木工学（農業土木，造園等に関する学科を含む），園芸学，林学，都市工学または交通工学，建築学に関する学科の卒業生で，実務経験年数が，3年以上の者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。第二次検定＝第一次検定の合格者（前年度を含む）など。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局造園・区画整理試験部造園試験課	
2級造園施工管理技士	学科試験＝土木工学（農業土木，造園等に関する学科を含む），園芸学，林学，都市工学または交通工学，建築学に関する学科の卒業生で，実務経験年数が，1年以上の者。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局造園・区画整理試験部造園試験課	
1級土木施工管理技士	第一次検定＝土木工学，都市工学，衛生工学，交通工学及び建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，3年以上の実務経験を経た者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。第二次検定＝第一次検定の合格者（前年度を含む）など。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局土木試験部土木試験課	
2級土木施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，交通工学及び建築学に関する学科の卒業生は，実務経験年数が，1年以上の者。		一般財団法人非営利型全国建設研修センター試験業務局土木試験部土木試験課	
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し，その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が，厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	財団法人建築技術教育普及センター本部／各支部／各都道府県公益社団法人労務管理教育センター	
インテリアコーディネーター	一次試験は制限なし，二次試験は一次試験合格者。		公益社団法人インテリア産業協会	
インテリアプランナー	20歳以上		公益財団法人建築技術教育普及センター	
衛生管理者	大学卒業後，1年以上の労働衛生の実務経験を経て受験資格が得られる。		公益財団法人安全衛生技術試験協会	

※指定科目については，210頁参照のこと。

まちづくり工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。		(一社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築設備検査資格者	正規の建築学、機械工学、電気工学またはこれらに相当する課程を修めて卒業した者で、建築設備に関する実務経験が、2年以上ある者。		(一財) 日本建築設備・昇降機センター	
建築設備士	正規の建築、機械、電気又はこれらと同等と認められる類似の課程の大学卒業後に2年以上の建築設備に関する実務経験を経て受験資格が得られる。		(公財) 建築技術教育普及センター	
建築物環境衛生管理技術者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
再開発プランナー	20歳以上		(一社) 再開発コーディネーター協会	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上の安全衛生の実務経験を有する者。		(公財) 安全衛生技術試験協会/各地の安全衛生技術センター	
消防設備士(甲種)	大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科又は課程を修めて卒業した者等。		(一財) 消防試験研究センター各都道府県支部 (東京: 消防試験中央試験センター)	
宅地建物取引士	制限なし		(一財) 不動産適正取引推進機構	
測量士	制限なし	測量に関する科目を修め卒業後1年以上の測量の実務経験を有し申請により取得可。	国土地理院総務部総務課 試験登録係	
測量士補	制限なし	測量に関する科目を修得し卒業後申請により取得可。	国土地理院総務部総務課 試験登録係	
特定建築物調査員	建築、機械、電気工学等の学科卒業生で建築に関する実務経験年数が大学卒業後2年以上の者など。		(一財) 日本建築防災協会	
土地区画整理士	土木工学（農業土木等に関する学科を含む）、都市工学、衛生工学、交通工学、建築学、法律学、経済学、商学、経営学または地理学に関する学科の卒業生で、実務経験年数が、大学卒業後1年以上の者。		(一財) 全国建設研修センター試験業務局造園・区画整理試験部区画整理試験課	
不動産鑑定士	制限なし	試験と国土交通大臣の登録を受けた実務修習機関において「実務修習」。	国土交通省 土地・建設産業局地価調査課（資格係）	
プロフェッショナルエンジニア (PE)	・ FE試験の受験資格を満たしている。 ・ FE試験に合格している。	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	
福祉住環境コーディネーター	制限なし。ただし、1級は申込登録の時点で2級に合格していることが条件。		東京商工会議所検定センター	
RCCM	大学卒業後7年以上の建設コンサルタント等の実務経験年数を有する者。		(一社) 建設コンサルタント協会	
登録ランドアーキテクト (RLA)	RLA補は制限なし。RLAは大学卒業後5年以上。RLA補は3年以上の実務が必要。また実務経験年数に1年以上の主体的立場でのランドスケープアーキテクチャ業務が含まれていること。			

まちづくり工学科における建築士受験資格指定科目について国土交通大臣が指定する科目（下表）を修めて卒業した場合に、一級建築士、もしくは二級建築士・木造建築士の受験資格が得られる。  
 なお、修得単位数によっては、建築実務の必要な年数が異なってくる。

指定科目の分類（履修条件等）		開講科目		
二級・木造	一級	科目名	履修学年	単位数
①建築設計製図 実務経験0～2年： (右記の科目のうち3単位以上)	①建築設計製図 (右記の科目のうち7単位以上)	建築デザイン演習	1	2
		景観デザイン演習	2	2
		都市・地域デザイン演習	3	2
		住宅・都市のユニバーサルデザイン演習	3	2
②～④ 建築計画、建築環境工学 又は建築設備 実務経験0～2年： (右記の科目のうち2単位以上)	②建築計画 (右記の科目のうち7単位以上)	建築計画Ⅰ	2	2
		都市計画Ⅱ	3	2
		建築計画Ⅱ	2	2
		住宅・都市のユニバーサルデザイン	3	2
	③建築環境工学 (右記の科目のうち2単位以上)	都市環境計画	3	2
	④建築設備 (右記の科目のうち2単位以上)	建築物の設備	3	2
		⑤～⑦ 構造力学、建築一般構造 又は建築材料 実務経験0～2年： (右記の科目のうち3単位以上)	⑤構造力学 (右記の科目のうち4単位以上)	基礎力学Ⅱ
構造力学Ⅰ	2			2
地盤力学	3			2
構造力学Ⅱ	2			2
⑥建築一般構造 (右記の科目のうち3単位以上)	建築構法Ⅰ	2	2	
	建築構法Ⅱ	2	2	
⑦建築材料 (右記の科目のうち2単位以上)	建築材料学	2	2	
⑧建築生産 (右記の科目のうち1単位以上)	⑧建築生産 (右記の科目のうち2単位以上)	建築生産	3	2
⑨建築法規 (右記の科目のうち1単位以上)	⑨建築法規 (右記の科目のうち1単位以上)	まちづくり関連法規	2	2
⑩その他 (右記の科目のうち、任意に修得)	⑩その他 (右記の科目のうち、任意に修得)	まちづくりワークショップⅡ	3	2
		建設マネジメント	3	2
		まちづくりワークショップⅠ	2	2
		都市・地域防災論	2	2
		測量学	1	2
		福祉のまちづくり	2	2
		ユニバーサルデザイン	2	2
		福祉環境実験	2	2
		都市デザイン	2	2
		都市計画Ⅰ	2	2
		ウォーターフロント計画	3	2
		測量実習Ⅰ	1	2
		測量実習Ⅱ	1	2
		基礎力学Ⅰ	1	2
		まちづくり工学概論	1	2
		都市環境学概論	2	2
		宅地建物学	2	2
空間情報処理	3	2		
デザイン基礎	1	1		

指定科目の分類等	二級・木造建築士受験			一級建築士受験		
①～⑨の計 (a)	10単位	10単位	10単位	30単位	30単位	30単位
⑩その他 (b)	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜	適宜
(a) + (b)	40単位	30単位	20単位	60単位	50単位	40単位
必要な実務経験年数(登録時)	0年	1年	2年	2年	3年	4年
必要な実務経験年数(試験時)	0年			0年		

機械工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業者では，実務経験年数が，3年以上の者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。		（一財）全国建設研修センター管工事試験課	
1級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業者で，必要実務経験年数が，大学は3年以上の者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。		（社）日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定＝指定学科卒業後，3年以上の実務経験者（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。 第二次検定＝第一次検定の合格者（前年合格者含む）と，一級建築士試験合格者など。		（財）建設業振興基金試験研修本部	
1級電気工事施工管理技士	第一次検定＝大学を卒業後，指定学科は実務経験3年以上（1年以上の指導監督の実務経験を含む。）。 第二次検定＝同年の第一次検定合格者および第一次検定免除者大学卒業後，実務経験3年以上。		（財）建設業振興基金試験研修本部	
2級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業者では，実務経験年数が，1年以上の者。		（財）全国建設研修センター管工事試験課	
2級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業者で，実務経験年数が受験しようとする種別に6か月以上で，他の種別の経験を通算して1年以上。		（社）日本建設機械施工協会試験部	
2級建築施工管理技士	指定学科卒業後，1年以上の実務経験者。		（財）建設業振興基金試験研修本部	
2級ガソリン・ジーゼル・2級自動車整備，2級自動車シヤン整備士	3級取得後実務経験1年6ヶ月以上， 3級取得後実務経験1年。		（社）日本自動車整備振興連合会	
2級電気工事施工管理技士	学科試験のみ＝大学の指定学科を卒業見込みまたは卒業後1年以内。 学科・実地試験＝大学を卒業後，指定学科は実務経験1年の者。		（財）建設業振興基金試験研修本部	
2級ボイラー技士		認定試験により取得可	（財）安全衛生技術試験協会	
3級自動車整備士	実務経験6ヶ月以上。		（社）日本自動車整備振興連合会	
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し，その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が，厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課	
医療機器製造業責任技術者			（財）医療機器センター薬事事業部	
エネルギー管理士		エネルギーの使用の合理化に関する1年以上の実務経験が必要。	（財）省エネルギーセンターエネルギー管理試験・講習本部試験部	
危険物取扱者（甲種）	大学等において科学に関する学科等を修めて卒業した者。		（一財）消防試験研究センター	

機械工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格した者で、以下の実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士を補助したことが4年（7年）以上の者。 (2) 第一次試験合格後、監督者のもとで4年（7年）以上業務に従事した者。 (3) 科学技術に関する専門的応用能力を必要とする事項について計画、研究、分析等7年（10年）以上の実務経験を有する者。		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築設備検査資格者	正規の建築学、機械工学、電気工学またはこれらに相当する課程を修めて卒業した者で、建築設備に関する実務経験が、2年以上ある者。		(財) 日本建築設備・昇降機センター設備部	
建築物環境衛生管理技術者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
航空工場検査員	① 航空機・航空機用機器の製造・修理に係る許可事業者が実施する航空機・航空機用機器の製造・修理に関する研修を受け、かつ、製造工場・修理工場において三年以上航空機・航空機用機器の製造・修理に関する事務に従事した者。 ② ①に掲げる者と同等以上の能力を有していると経済産業省が認める者。	大学において、航空工学などを専攻した者は、試験科目の一部免除が申請できる。	経済産業省 製造産業局航空機武器宇宙産業課	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上の労働衛生の実務経験を有する者。		(財) 安全衛生技術試験協会、または各地の安全衛生技術センター	
昇降機等検査員	大学で機械工学科または電気工学に相当する課程を修めて卒業した後、昇降機又は遊戯施設に関して2年以上の実務経験を有する者。	国土交通大臣の登録を受けた機関が実施する「昇降機等検査員講習」を受講し、修了考査に合格する必要がある。	(財) 日本建築設備・昇降機センター講習事業部	
消防設備士（甲種）	大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科を修了した者等。		消防試験研究センター各都道府県支部（東京：消防試験中央試験センター）	
水道技術管理者		卒業後、水道技術の実務に4年以上従事した経験がある者。	(公社) 日本水道協会	
特定建築物調査員	建築、機械、電気工学等の課程修了者で実務経験年数が一定以上ある者など。		(財) 日本建築防災協会	
プロフェッショナルエンジニア (P E)	・ FE試験の受験資格を満たしている。 ・ FE試験に合格している。	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	
弁理士		認定試験により取得可	特許庁	

精密機械工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
1級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，3年以上の者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。		(財) 全国建設研修センター管工事試験課	
1級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で，必要実務経験年数が，大学は3年以上の者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。		(社) 日本建設機械施工協会試験部	
1級建築施工管理技士	第一次検定＝指定学科卒業後，3年以上の実務経験者（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。 第二次検定＝第一次検定の合格者（前年合格者含む）と，一級建築士試験合格者など。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
1級電気工事施工管理技士	第一次検定＝大学を卒業後，指定学科は実務経験3年以上（1年以上の指導監督的実務経験を含む。）。 第二次検定＝同年の第一次検定合格者および第一次検定免除者大学卒業後，実務経験3年以上。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で，実務経験年数が受験しようとする種別に6か月以上で，他の種別の経験を通算して1年以上。		(社) 日本建設機械施工協会	
2級建築施工管理技士	指定学科卒業後，1年以上の実務経験者。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級ガソリン・ジーゼル・2級自動車整備，2級自動車シャシ整備士	3級取得後実務経験1年6ヶ月以上，3級取得後実務経験1年。		(社) 日本自動車整備振興連合会	
2級電気工事施工管理技士	学科試験のみ＝大学の指定学科を卒業見込みまたは卒業後1年以内。 学科・実地試験＝大学を卒業後，指定学科は実務経験1年の者。		(財) 建設業振興基金試験研修本部	
2級管工事施工管理技士	土木工学，都市工学，衛生工学，電気工学，電気通信工学，機械工学または建築学に関する学科の卒業生では，実務経験年数が，1年以上の者。		(財) 全国建設研修センター管工事試験課	
3級自動車整備士	実務経験6ヶ月以上。		(社) 日本自動車整備振興連合会	
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し，その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が，厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	厚生労働省労働基準局安全衛生部安全課	
医療機器製造業責任技術者			(財) 医療機器センター薬事事業部	

精密機械工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	<p>第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。</p> <p>(1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。</p>		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築設備検査資格者	<p>正規の建築学、機械工学、電気工学またはこれらに相当する課程を修めて卒業した者で、建築設備に関する実務経験が、2年以上ある者。</p>		(財) 日本建築設備・昇降機センター設備部	
建築物環境衛生管理技術者	<p>指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。</p>		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
航空工場検査員	<p>① 航空機・航空機用機器の製造・修理に係る許可事業者が実施する航空機・航空機用機器の製造・修理に関する研修を受け、かつ、製造工場・修理工場において三年以上航空機・航空機用機器の製造・修理に関する事務に従事した者。 ② ①に掲げる者と同等以上の能力を有していると経済産業省が認める者。</p>	<p>大学において、航空工学などを専攻した者は、試験科目の一部免除が申請できる。</p>	<p>経済産業省 製造産業局航空機武器宇宙産業課</p>	
作業環境測定士	<p>大学の理科系課程を卒業後1年以上の労働衛生の実務経験を有する者。</p>		(財) 安全衛生技術試験協会、または各地の安全衛生技術センター	
昇降機等検査員	<p>大学で機械工学科または電気工学に相当する課程を修めて卒業した後、昇降機又は遊戯施設に関して2年以上の実務経験を有する者。</p>	<p>国土交通大臣の登録を受けた機関が実施する「昇降機等検査員講習」を受講し、修了考査に合格する必要がある。</p>	(財) 日本建築設備・昇降機センター 講習事業部	
消防設備士（甲種）	<p>大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する学科を修了した者等。</p>		<p>消防試験研究センター 各都道府県支部（東京：消防試験中央試験センター）</p>	
水道技術管理者		<p>卒業後、水道技術の実務に4年以上従事した経験がある者。</p>	(公社) 日本水道協会	
特定建築物調査員	<p>建築、機械、電気工学等の課程修了者で実務経験年数が一定以上ある者など。</p>		(財) 日本建築防災協会	
特殊整備士	<p>大学の機械並びに関する学科を卒業後、1年6か月以上の実務経験を有する者。</p>		<p>国土交通省自動車交通局技術安全部整備課</p>	

航空宇宙工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
2級建設機械施工管理技士	指定学科の卒業生で、実務経験年数が受験しようとする種別に6か月以上で、他の種別の経験を通算して1年以上。		(社) 日本建設機械施行協会	
2級ガソリン・ディーゼル・2級自動車整備, 2級自動車シャシ整備士	3級取得後実務経験1年6ヶ月以上, 3級取得後実務経験1年。		(社) 日本自動車整備振興連合会	
2級ボイラー技士		認定試験により取得可	(財) 安全衛生技術試験協会	
3級自動車整備士	実務経験6ヶ月以上。		(社) 日本自動車整備振興連合会	
エネルギー管理士		エネルギーの使用の合理化に関する1年以上の実務経験が必要。	(財) 省エネルギーセンター エネルギー管理試験・講習本部試験部	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者(カッコ内は総合技術監理部門受験の場合)。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年(7年)以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年(7年)以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年(10年)以上。		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
建築物環境衛生管理技術者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
航空管制官	①受験する年の4月1日現在の年齢が21歳以上29歳未満の者。 ②受験する年の4月1日現在の年齢が21歳未満で次に掲げる者。 ア. 大学、短大または高専を卒業した者および翌年3月までに卒業見込み者。 イ. 人事院がア. と同等の資格があると認める者。	認定試験合格後、8か月間の研修により取得可	国土交通省 航空保安大学校	
航空検査技術者	① 航空機・航空機用機器の製造・修理に係る許可事業者が実施する航空機・航空機用機器の製造・修理に関する研修を受け、かつ、製造工場・修理工場において三年以上航空機・航空機用機器の製造・修理に関する事務に従事した者。 ② ①に掲げる者と同等以上の能力を有していると経済産業省が認める者。	大学において、航空工学などを専攻した者は、試験科目の一部免除が申請できる。	経済産業省 製造産業局航空機武器宇宙産業課	
航空無線通信士		認定試験により取得可	(財) 日本無線協会	
航空無線特殊技士		認定試験により取得可	(財) 日本無線協会	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上の労働衛生の実務経験を有する者。		(公財) 安全衛生技術試験協会、または各地の安全衛生技術センター	

航空宇宙工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
昇降機等検査員	大学で機械工学科または電気工学に相当する課程を修めて卒業した後、昇降機又は遊戯施設に関して2年以上の実務経験を有する者。	国土交通大臣の登録を受けた機関が実施する「昇降機等検査員講習」を受講し、修了考査に合格する必要がある。	(財) 日本建築設備・昇降機センター講習事業部	
水道技術管理者		卒業後、水道技術の実務に4年以上従事した経験がある者。	(公社) 日本水道協会	
応用情報技術者		認定試験により取得可	(独) 情報処理推進機構	
プロフェッショナルエンジニア(P E)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FE試験の受験資格を満たしている。</li> <li>・ FE試験に合格している。</li> </ul>	PE試験に合格後、アメリカでライセンス登録をする。ライセンス登録は、登録する州を決め、その州の資格登録局が求める要件を確認して登録申請する。	日本プロフェッショナルエンジニア協会	
弁理士		認定試験により取得可	特許庁	

電気工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
エネルギー管理士		エネルギーの使用の合理化に関する1年以上の実務経験が必要。	(財)省エネルギーセンター エネルギー管理試験・講習本部試験部	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。		(社)日本技術士会 試験・登録部	
航空無線通信士		認定試験により取得可	(財)日本無線協会	
航空無線特殊技士		認定試験により取得可	(財)日本無線協会	
昇降機等検査員	大学で機械工学科または電気工学に相当する課程を修めて卒業した後、昇降機又は遊戯施設に関して2年以上の実務経験を有する者。	国土交通大臣の登録を受けた機関が実施する「昇降機等検査員講習」を受講し、修了考査に合格する必要がある。	(財)日本建築設備・昇降機センター 講習事業部	
情報処理技術者			独立行政法人情報処理推進機構 情報処理技術者試験センター	
総合無線通信士（第1級・第2級・第3級）			(財)日本無線協会本部または支部	
基本情報技術者			(独)情報処理推進機構	
第1級陸上無線技術士	決められた認定科目を修得した卒業生は、一部試験が免除される。		資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第2級陸上無線技術士	決められた認定科目を修得した卒業生は、一部試験が免除される。		資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局 (財)日本無線協会	
第1級陸上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第2級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第3級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第1種電気工事士			(財)電気技術者試験センター 03-3552-7691 <a href="http://www.shiken.or.jp/">http://www.shiken.or.jp/</a> または、各都道府県の電気工事士担当窓口、東京都の場合、東京都環境局環境改善部環境保安課	

電気工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
第2種電気工事士		〔第2種〕下記の科目を修得すれば電気工事士筆記試験が免除され、直ちに同技能試験が受けられる。 電気理論、電気計測、電気機器、電気材料、送配電、電気法規、製図（単位数には制限なし）。	(財) 電気技術者試験センター 03-3552-7691 <a href="http://www.shiken.or.jp/">http://www.shiken.or.jp/</a> または、各都道府県の電気工事士担当窓口、東京都の場合、東京都環境局環境改善部環境保安課	
第1種電気主任技術者		所定の科目を修得して電気工学科を卒業後、5年以上の実務経験で電気主任技術者第1種の資格が申請により与えられる。	(財) 電気技術者試験センター 03-3552-7691 <a href="http://www.shiken.or.jp/">http://www.shiken.or.jp/</a> または、各地域の産業保安監督部（署）電力安全課	
第2種電気主任技術者		所定の科目を修得して電気工学科を卒業後、3年以上の実務経験で電気主任技術者第2種の資格が申請により与えられる。	(財) 電気技術者試験センター 03-3552-7691 <a href="http://www.shiken.or.jp/">http://www.shiken.or.jp/</a> または、各地域の産業保安監督部（署）電力安全課	
第3種電気主任技術者		所定の科目を修得して電気工学科を卒業後、1年以上の実務経験で電気主任技術者第3種の資格が申請により与えられる。	(財) 電気技術者試験センター 03-3552-7691 <a href="http://www.shiken.or.jp/">http://www.shiken.or.jp/</a> または、各地域の産業保安監督部（署）電力安全課	
電気通信主任技術者	電気通信主任技術者筆記試験の科目のうち「電気通信システム」が免除される。		(財) 日本データ通信協会 情報通信人材育成本部 電気通信国家試験センター	
電気通信設備工事担当者			(財) 日本データ通信協会 情報通信人材育成本部 電気通信国家試験センター	

電子工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	<p>第一次試験＝特に制限なし                      第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。</p> <p>(1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。                      (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。                      (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。</p>		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
第1級陸上無線技術士	決められた認定科目を修得した卒業生は、一部試験が免除される。		資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第1級陸上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第2級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第3級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
電気通信主任技術者	決められた認定科目を修得した卒業生は、一部試験が免除される。		(財) 日本データ通信協会 情報通信人材育成本部 電気通信国家試験センター	
エンベデッドシステムスペシャリスト			(独) 情報処理推進機構	
CCNA (Cisco Certified Network Associate)			ナショナル・コンピュータ・システムズ・ジャパン (株)	
弁理士		認定試験により取得可	特許庁	

応用情報工学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
技術士・技術士補	<p>第一次試験＝特に制限なし                      第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。</p> <p>(1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。                      (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。                      (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。</p>		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
第1級陸上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第2級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
第3級海上特殊無線技士		決められた認定科目を修得した卒業生は、申請により免許を取得できる。	資格および免許の申請について、各地域の総務省総合通信局	
情報セキュリティマネジメント			(独) 情報処理推進機構	
基本情報技術者			(独) 情報処理推進機構	
応用情報技術者			(独) 情報処理推進機構	
ITストラテジスト			(独) 情報処理推進機構	
ネットワークスペシャリスト			(独) 情報処理推進機構	
エンベデッドシステムスペシャリスト			(独) 情報処理推進機構	
情報処理安全確保支援士			(独) 情報処理推進機構	
組込みソフトウェア技術者			(社) 組込みシステム技術協会	
CCNA (Cisco Certified Network Associate)			ナショナル・コンピュータ・システムズ・ジャパン (株)	

物質応用化学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し、その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が、厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課	
医療機器製造業 責任技術者		卒業後、各都道府県庁薬務課に企業より申請。	各都道府県薬務課	
医薬部外品製造業 責任技術者		卒業後、各都道府県庁薬務課に企業より申請。	各都道府県薬務課	
危険物取扱者（甲種）	大学等において化学に関する授業科目を15単位以上修得した者。		(財) 消防試験研究センター各都道府県支部 東京：(財) 消防試験研究センター 中央試験センター	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し技術士補となる資格を有している者で、以下のいずれかの実務経験を有する者（カッコ内は総合技術監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件を問わず7年（10年）以上。		(社) 日本技術士会 試験・登録部	
化粧品製造（輸入販売） 業責任技術者		卒業後、各都道府県庁薬務課に企業より申請。	各都道府県薬務課	
建築物環境衛生 管理技術者	指定の用途に供される建築物の当該用途部分において環境衛生上の維持管理に関する実務に業として2年以上従事した者。		(公財) 日本建築衛生管理教育センター	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上の実務経験を有する者。		(財) 安全衛生技術試験協会、または各地の安全衛生技術センター	
消防設備士（甲種）	大学で機械、電気、工業化学、土木、建築に関する授業科目を15単位以上修得した者。		消防試験研究センター各都道府県支部（東京：消防試験中央試験センター）	
水道技術管理者		卒業後、水道技術の実務に4年以上従事した経験がある者。	(公社) 日本水道協会	
薬物劇物取扱責任者		卒業後企業より申請。	各都道府県庁	
発破技士		試験合格後、卒業証明書および3か月以上の実地修習事業者証明書を提出すること。	(財) 安全衛生技術試験協会、または各地の安全衛生技術センター	
弁理士		認定試験により取得可	特許庁	

物理学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
安全管理者		大学における理科系統の学科を修め卒業し、その後2年以上の産業安全の実務に従事した経験を有する者が、厚生労働大臣が定める研修を修了することにより取得可。	厚生労働省労働基準局 安全衛生部安全課	
医療機器製造業 責任技術者			(財)医療機器セン ター薬事事業部	
技術士・技術士補	第一次試験＝特に制限なし 第二次試験＝第一次試験に合格し 技術士補となる資格を有している 者で、以下のいずれかの実務経験 を有する者（カッコ内は総合技術 監理部門受験の場合）。 (1) 技術士補として、技術士の指 導の下で4年（7年）以上。 (2) 第一次試験合格後、職務上の 監督者の下で4年（7年）以上。 (3) 指導者や監督者の有無・要件 を問わず7年（10年）以上。		(社)日本技術士会 試験・登録部	
建築物環境衛生 管理技術者	指定の用途に供される建築物の当 該用途部分において環境衛生上の 維持管理に関する実務に業として2 年以上従事した者。		(公財)日本建築衛生 管理教育センター	
航空工場検査員		大学において、航空工学 などを専攻した者は、試 験科目の一部免除が申請 できる。	経済産業省 製造産業局航空機武器 宇宙産業課	
作業環境測定士	大学の理科系課程を卒業後1年以上 の労働衛生の実務経験を有する 者。		(財)安全衛生技術試 験協会、または各地の 安全衛生技術センター	
水道技術管理者		卒業後、水道技術の実務 に4年以上従事した経験 がある者。	(公社)日本水道協会	
測量士		卒業後1年以上の測量の 実務経験を有し申請によ り取得可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	
測量士補		卒業後申請により取得 可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	

数学科

資格名	受験・受講資格条件	取得条件	問い合わせ先	備考
情報処理技術者			(独) 情報処理推進機構	
測量士		卒業後1年以上の測量の実務経験を有し申請により取得可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	
測量士補		卒業後申請により取得可。	国土交通省国土地理院 総務部総務課登録係	

# VI 会計課で取扱うもの

## 1 学費の納入

### ① 納入期限及び納入方法

納入期限の1か月前に振込依頼書を学費等納入者あてに郵送します。表1の納入期限までに金融機関からお振込ください。

表1

納期回数	1 (前期)	2 (後期)
納入期限	4月30日	9月30日

※「高等教育の修学支援新制度（授業料等減免）」対象者の場合  
振込依頼書は修学支援新制度の支援区分等詳細が確定次第、学費等納入者あてに郵送します。  
表1の納入期限等が異なることがあります。

### ② 納入金の内訳

2026年度に入学した学生の授業料等は、表2のとおりです。

表2

(金額の単位は円)

学年	年度・期	入学金	授業料	実験実習料	施設設備資金	後援会費	校友会費 (準会員)	計
1	入学時	260,000	575,000	50,000	110,000	30,000	10,000	1,035,000
	2026年度後期		575,000	50,000	110,000			735,000
2	2027年度前期		575,000	50,000	110,000	30,000	10,000	775,000
	2027年度後期		575,000	50,000	110,000			735,000
3	2028年度前期		575,000	50,000	110,000	30,000	10,000	775,000
	2028年度後期		575,000	50,000	110,000			735,000
4	2029年度前期		575,000	50,000	110,000	30,000	10,000	775,000
	2029年度後期		575,000	50,000	110,000			735,000

※数学科実験実習料は前、後期各30,000円

注(1)入学金は、入学時のみ納入。

(2)授業料と実験実習料は、毎年同額を納入。卒業延期(留年)となっても同額。

(3)施設設備資金は、4年次まで同額を納入。ただし、休学等により施設設備資金を納入しなかった場合には、5年目以降にその不足分を納入。

(4)後援会費は、毎年同額を納入。

(5)校友会費(準会員)は、毎年同額を納入。

(6)授業料等(表2)の金額は、卒業するまで改定されません。

(7)卒業予定年度後期に、校友会費(正会員)初年度分10,000円を納入。

(8)1年分まとめて納入を希望する場合には、会計課までご連絡ください。☎03-3259-0598(直通)

# VII 図書館の利用

理工学部には駿河台、船橋両校舎に図書館があります。図書館を活用して有意義な学生生活を過ごしてください。

## 1 開館時間

駿河台校舎（お茶の水校舎4階）図書館 9時～21時（土曜日は17時まで）

（お茶の水校舎3階）リーディングルーム 8時～22時

船橋校舎 図書館 9時～20時（土曜日は17時まで）

13号館1階リーディングコーナー（自習室）8時～22時

※リーディングルーム・リーディングコーナーの日曜開館は図書館HPでお知らせしています。

※授業を実施していない日曜日、祝日、創立記念日、春・夏・冬季休暇中の一定期間、夏季休暇中の土曜日は休館です。

図書館ホームページ URL <https://www.lib.cst.nihon-u.ac.jp/>

※開館時間の変更や臨時休館する場合は、掲示・HP等でお知らせします。

※図書館を利用の際は、学生証が必要です。

## 2 貸出

学生証を提示してください。

通常期の貸出冊数は5冊2週間で、1回に限り延長することができます。My OPACからも申請できます。

## 3 レファレンス・サービス

資料の利用や調査に関する質問を受け付けています。カウンターに相談してください。

## 4 相互利用

他学部、他大学及び他機関の図書館を利用することができます。また、文献複写・現物貸借依頼も受け付けています。カウンターに相談してください。

## 5 その他

図書館の利用についての説明は、「図書館利用案内」及び「図書館ホームページ」を参照してください。

## 6 蔵書数

令和6年3月末現在

校舎	※図書(冊)			雑誌(種)			その他の資料
	日本語	外国語	計	日本語	外国語	計	
駿河台	133,265	89,439	222,704	1,270	1,512	2,782	293
船橋	142,362	72,434	214,796	283	440	723	1,965
合計	275,627	161,873	437,500	1,553	1,952	3,505	2,258

# VIII キャンパスの主な研究施設・設備

本学部キャンパスには、世界的レベルの研究施設・設備も多くあり、これらは教員の研究のみならず、正規授業、大学院生・学部学生による卒業研究等の教育・研究活動にも有効に利用され、多くの実績を上げています。

また、本学部の教職員が外部からの委託を受けて基礎開発及び実業化の研究ならびに境界領域を含めた総合的な調査・研究等にも幅広く利用されています。

## ○船橋キャンパス

### 大型構造物試験センター

実大または実大に近い大きさの大型構造物の試験ができる30MN大型構造物試験機、反力壁のあるテストフロアや施工実験・試験体の製作等広範に利用できる棟外試験場があり、縮小モデルから実大モデルまで、多様な試験に対応しています。フロアには構造物の耐震性能を高い精度で検証できる多入力振動試験装置等が設置されています。これらの施設設備を利用して、正規授業や教員、大学院・学部学生の教育・研究をはじめ、民間企業等との共同研究が行われています。

<https://www.str.cst.nihon-u.ac.jp>

### 空気力学研究センター

空気力学研究センターには大型低速風洞と3次元煙可視化風洞があります。大型低速風洞は吹出し口が2m×2mの大きさで、最大50m/sの風を流すことができる日本国内で有数の性能を持つ風洞です。この風洞は、航空機や自動車の空力特性、建築物や大型構造物の周辺の環境風等に関する研究のための風洞実験に利用されています。併設の3次元煙可視化風洞では煙による模型まわりの流れの可視化を行うことができます。6分力ロードセル、3分力ロードセル、ロボットアームといった装置を備えており、流れ場とともに流体力の計測や動的な実験も行うことができます。これらの施設・装置を利用して教員、大学院・学部学生の研究をはじめ、航空宇宙工学科、機械工学科の正規授業、民間企業からの受託による風洞実験を行っています。

<https://www.wtl.cst.nihon-u.ac.jp>

### 先端材料科学センター

ナノスケールで材料の表面を観察する走査型電子顕微鏡や、原子配列を観察可能な透過型電子顕微鏡、高精度に表面加工可能な集束イオンビーム加工装置、電子線描画装置、X線光電子分光装置、SQUID-VSM装置等、ナノ材料の研究に欠かせない多くの装置を備えています。本センターでは、半導体、磁性材料、超伝導材料から化学機能性材料、建築材料等、広く材料物性に関する研究が行われています。研究促進のため、機器講習会、材料研究者のための若手フォーラム等を開催し多くの学生が参加しています。また、文部科学省「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業」（平成25～29年度）「超短時間光・物質相互作用の理解・制御が切り開く新材料・物性・デバイスの探索と創生」等の拠点となる等、多くの世界的な成果を挙げております。大型研究プロジェクトにおける活動拠点も担っております。

<https://www.amsc.cst.nihon-u.ac.jp>

### 環境・防災都市共同研究センター

本施設は、文部科学省学術フロンティア推進事業に選定された「環境・防災都市に関する研究」の研究拠点として整備された共同研究施設で、広く社会に受け入れられる研究成果を生み出すために産学連携の研究体制の下で利用されています。施設内には、3次元加力を可能とする反力壁装置、並列運転や連携運転が可能な3台の高速載荷アクチュエータ装置（最大加振力±400kN、最大振幅±200mm、最大速度±1.0m/sec）、3次元加振が可能な電磁式振動試験装置、試験体周辺の温度管理が可能な恒温槽付2軸圧縮振動試験装置等様々な試験装置を保有しています。また、研究者間の打合せや講習会等に利用できる大・小の会議室を備えています。

<https://www.edpjrc.cst.nihon-u.ac.jp>

### マイクロ機能デバイス研究センター

本施設は、文部科学省学術フロンティア推進事業「マイクロ機械/知能エレクトロニクス集積化技術の総合研究」を推進するために平成17年に開設され、平成21年度から共同研究施設としての利用を開始しました。この施設では、マイクロマシン等の超微細な機械システム、また、高機能な半導体素子、回路等の電子システムの研究開発を支援しています。施設では空気中の塵埃を極限まで抑えたクラス1000（一部クラス100）のクリーンルームが稼動し、その中には、シリコンウエハに超微細加工を施す装置類（両面コンタクトアライナ、プラズマエッチング装置、CVD装置等）が導入されています。現在、マイクロマシン、マイクロロボット、センサ、耐環境デバイス、AI素子、量子デバイス等の研究テーマの支援をしています。

<https://www.mdc.cst.nihon-u.ac.jp>

### 工作技術センター

工作実習棟と内燃機関実験棟があり、工作実習と内燃機関実験及び学内の教育・研究用機器・装置や学外からの委託研究用機器・装置の設計・製作に当たっています。

工作実習棟には、装置の製作を行う試作室と工作実習を行う実習室があり、実習室では鋳造・溶接・フライス盤・NC工作機械の実習が行われています。

内燃機関実験棟には、防音・吸排気・給排水の設備・エンジン実験等を行うためのベンチの設備が整っており、エンジン性能試験や熱機関の研究等が行われています。

<https://www.tech.cst.nihon-u.ac.jp>

### 交通総合試験路

幅30m、全長618mの試験コースで、密粒度アスファルトコンクリート舗装からなり、縦断方向全長にわたって水平を確保しています。自動車、二輪車の走行試験、小型飛行機、人力飛行機の滑走試験、運転者の生理・心理反応特性試験や地中環境に関する調査・研究に供用されるだけでなく、グライダーの曳航実験等の正規授業、学生サークル活動等においても活用されています。

<http://www.rist.cst.nihon-u.ac.jp/shikenro>（試験路利用予約用）

<https://www.mttav.cst.nihon-u.ac.jp>

## テクノプレース 15

「交流の場を核とした創造性を育む施設」、「地域社会に開かれた施設」、「周辺環境との調和と地球環境への配慮」をコンセプトとして設計された棟であり、1階は、土木・交通モデル実験室、環境水理実験室、海洋建築試験水槽、構造・材料実験室、氷海実験水槽、基礎構造実験室、工作実習室、航空機実験室、微小重力実験室があり、2階は、宇宙工学実験室、航空工学実験室、落下塔、マルチホールなどが設置されています。バリアフリーを考慮したエレベータやトイレ、環境・省エネルギー化への貢献を考えた太陽光発電パネルが設置されています。実験・研究室の内容が見学窓によりうかがうことができます。

### 測量実習センター

測量学及び測量実習などの授業のための共通利用施設であると同時に、自然環境に関する野外調査方法の開発と研究が行われています。収容定員約150名の講義教室が2室、多数の測量機材を収納した倉庫が2室あり、多くの学生が測量学の講義と実習を受けています。また、衛星画像を用いた都市域の土地利用の分析、様々な環境保全のための現地調査、海岸での飛砂量測定方法の開発などが行われています。なお、歴史的な測量機材なども保存されています。

### フィールド実験実習設備

4機のグライダーと航空機運搬用の車両、グライダー曳航用のウインチ、航空無線を所有しています。これらの機材は航空力学に関連した授業や研究で使用されています。夏季集中授業では、グライダーを交通総合試験路で飛行させグライダーの空力特性を調べる実験を行っています。また、操縦練習を含む教育やサークル活動にも利用されています。

## ○駿河台キャンパス

---

### 材料創造研究センター

当センターは駿河台キャンパス2号館地下1階にあり、核磁気共鳴装置(NMR)、質量分析装置(MS)をはじめ、化学物質の一般計測、物性分析、構造解析に必要な多くの分析機器を有しています。装置の多くは利用者自身で操作することができ(ライセンス制)、測定スキル向上やデータ解析能力を身に着ける上で重要な役割を担っています。当センターの装置は、大学院生、学部生の教育・研究のほか、他学部や企業との共同研究・受託研究にも利用され、産学連携にも貢献しています。

<https://www.cac.cst.nihon-u.ac.jp>

# Ⅸ 情報教育研究センター

情報教育研究センター（駿河台校舎タワー・スコラ5階 S507 室，船橋校舎 12 号館 1 階 1212 室）は，皆様が利用する理工学部のネットワーク及び各種 ICT システムの運用・管理を行っており，ご利用の皆様へ最適な ICT 環境の提供を目指しています。

（コンピュータ演習室，共用無線 LAN，ポータルサイト，電子掲示板）

コンピュータ演習室は，ネットワーク教育，プログラミング教育，専門教育を中心とした授業で使用することを目的に両校舎に設置されていますが，授業で占有利用していないときには自由に利用できます。

演習室では

- ・本格的なプログラムができます。＞ Microsoft Visual Studio， MATLAB
- ・専門分野のソフトが使えます。＞ CAD， 数式処理， 可視化， その他
- ・課題・レポート作成ができます。＞ Microsoft Office（Word， Excel， PowerPoint）， Adobe CC
- ・学内情報が見られます。＞緊急情報， イベント情報， 個人伝言， 休講・補講， 教室変更， 講義連絡
- ・プリンタ出力ができます。＞ポイント方式

コンピュータの利用に際しては，情報教育研究センターガイドブック（学生版）を活用してください。また，利用するには ID とパスワードが必要です。詳細については情報教育研究センターホームページや利用マニュアル（CST Client）を参照してください。

## ○船橋コンピュータ演習室（12 号館：1201 室， 1202 室， 1204 室， 1222 室， 1223 室）

### クライアント（計 436 台）

15.6 型ノートパソコン， Windows 11 Education

### インストールソフト

- 1 Microsoft office（Word， Excel， PowerPoint， Access）
- 2 Microsoft Visual Studio
- 3 MATLAB：汎用数値解析ソフト
- 4 Calabo：授業支援システム
- 5 Adobe CC

### プリンタ

ポイント式カラーレーザープリンタ（有料）

### 利用時間

利用は全演習室ともに 9 時～ 20 時（ただし，休講日は除く）です。

## ○駿河台コンピュータ演習室 (タワー・スコラ : S501 室, S502 室)

### クライアント (計 270 台)

15.6 型ノートパソコン, Windows 11 Education

### インストールソフト

- 1 Microsoft office (Word, Excel, PowerPoint, Access)
- 2 Microsoft Visual Studio
- 3 MATLAB : 汎用数値解析ソフト
- 4 Calabo : 授業支援システム
- 5 Adobe CC

### プリンタ

ポイント式カラーレーザープリンタ (有料)

利用時間

- ・ S502 室は 9 時～ 21 時 (ただし, 休講日は除く) です。
- ・ S501 室は 9 時～ 18 時 (ただし, 土曜日および休講日は除く) です。

(注) 両演習室ともに日曜祝祭日等の大学休校日は閉鎖です。

# X パワーアップセンター〔略称 PUC〕

---

本学部では、学生の皆さんが学習面で最適なキャンパスライフをおくることが出来るための支援をするパワーアップセンターを開設しています。

大学での教科の学習に不安のある方、これからの進路などに関して確信のない方はパワーアップセンターに一度相談してみてください。

次の様な内容で開設しています。

- 1 学力に不安のある学生を対象に基礎講座を開講。

また、英会話サロン「English Lounge」を開設し、授業での理解力向上と将来のキャリア形成のために「基礎力」をつけるサポートを重点的に行なっています。

- 2 正規の講義の不足分（問題演習など）を体系的に指導。

- 3 学習に関する個別の質問、相談、指導。

- 4 利用可能時間は、CST-VOICE 等で周知する各校舎のパワーアップセンター時間割表を確認してください。

詳細については、駿河台校舎教務課もしくは、船橋校舎図書館1階のパワーアップセンタースタッフに質問をしてください。また、POWER UP CENTER WEBSITE (URL : <http://puc.cst.nihon-u.ac.jp>) へもアクセスしてください。

# XI 日本大学工学部科学技術史料センター〔CST MUSEUM〕

---

CST MUSEUM（船橋校舎テクノスペース15の2階）は、2004年に開設し、2006年には、「博物館相当施設」として指定されており、本学部に関係する模型や年表、書籍、図面等を常設展示しているほか、船橋校舎の12か所には屋外展示物、駿河台校舎1号館には建築装飾等が展示されています。また、毎年、特別展を開催し、触って動かせる「もの」を展示したり、科学の面白さをより分かりやすく解説したパネルを展示しています。

また、本学に関係した13名の先生方が残された書籍や研究ノート、日記等の文庫史料を収蔵しております。

- 1 開館時間 10:00～17:00 入館は16:30まで
- 2 休館日 日曜日、祝日、大学の定める休日及び夏季休暇期間中の土曜日
- 3 収蔵資料 危機史料（測定機器、計算機器、実験道具等）  
記録物（建築部材、写真等）  
図書資料（文書、図書、報告書、論文、研究ノート等）
- 4 CST MUSEUM ホームページ  
URL <https://www.museum.cst.nihon-u.ac.jp>

# XII 各種手続き並びに証明書等料金一覧表

## 1 各種手続一覧

項 目	受付及び手続場所	備 考
奨学金関係	学 生 課	
学生寮申込み	学 生 課	
健康診断に関すること	学 生 課	
健康診断証明書発行	学生課(保健室)	定期健康診断受診者のみ発行可(自動証明書発行機)
学生の傷害事故	学 生 課	
厚生施設の利用	学 生 課	
遺失物取扱い	学 生 課	
サークル関係	学 生 課	
教室・施設使用申込み	学 生 課	サークル関係での使用に限る
アルバイト(船橋校舎のみ)	学 生 課	募集案内を掲示(学生課掲示板)
アパート・下宿等(船橋校舎のみ)	学 生 課	相談会開催日を掲示(学生課掲示板・HP掲載)
現住所、氏名、保証人(勤務先)等の変更届	教 務 課	氏名の変更は市区町村の証明書を添付
通学証明書(実験実習用)	学 生 課	実習用通学定期券購入許可者
団体学割発行	学 生 課	
学割証発行	学 生 課	自動証明書発行機
学習及びその他一身上のことで相談したい場合	クラス担任 学生支援室	
学生証	教 務 課	卒業時まで大切に扱うこと
時間割表	教 務 課	ガイダンス時に配付
履修に関すること	教 務 課 クラス担任	
各種証明書(英文を含む)	教 務 課	自動証明書発行機
休講・補講に関すること	教 務 課	教務課掲示板
試験に関すること	教 務 課	
欠席届	科目担当教員	各自で申し出ること
定期試験欠席届、追試験受験願	教 務 課	欠席理由を証明するもの(診断書等)持参
仮受験許可書	試験室で交付	
教職課程・学芸員課程	教 務 課	
再修届	教 務 課	
休学・退学・復学	教 務 課 クラス担任	
就職関係	就職指導課 各学科事務室	船橋校舎は13号館1階キャリア支援センターで対応
図書貸出し等	図 書 館	学生証提示

※ 1 伝達・連絡事項は全て掲示にて行いますので、所定の掲示板を登下校時に必ず見てください。

※ 2 長期休暇中は事務取扱い時間が変更になったり、事務を取り扱わない日があります。

## 2 証明書等料金一覧

種別	料金(円)	種別	料金(円)
在学証明書	100	教員免許状取得見込証明書	100
成績証明書	200	教員免許申請手数料	3,600
卒業見込証明書	100	学芸員資格取得見込証明書	100
人物に関する証明書	100	学生証再発行手数料 (破損等の場合, 現物があれば無料)	1,000
健康診断証明書	100		
英文証明書(オリジナル)	600	学校学生生徒旅客運賃割引証(学割証)	無料※
英文証明書(コピー)	200		
学生教育研究災害傷害保険及び学研炎付帯賠償責任保険加入証明書			無料

※発行部数に限りがあります。

申し込みは自動証明書発行機（駿河台校舎1号館1階又は船橋校舎14号館1階）にて行ってください。  
なお、電話での受付はいたしません。

# XII 校舎の概要並びに配置図

## 1 駿河台校舎

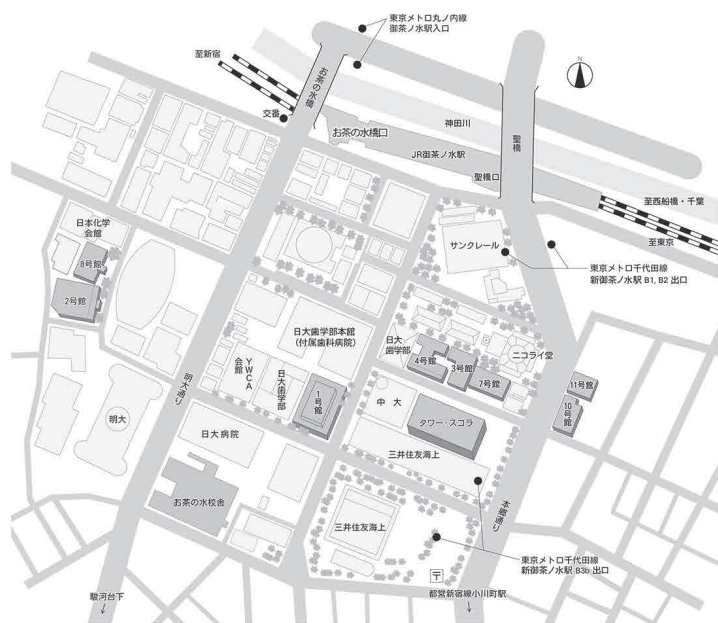
駿河台校舎は、JR御茶ノ水駅から徒歩3分の交通の便に恵まれた所にあります。

本校舎は、国の重要文化財であるニコライ堂に隣接し、歴史と文化に恵まれた由緒ある学生街の一角に位置し、大学院・研究所等を含む1号館から11号館まで（5・6・9号館を除く）の校舎が立ち並んでいます。その5・6・9号館跡地には、「総合設計制度」を利用した計画として、6・9号館解体跡地に免震・制震構造の最先端技術を駆使した地下3階地上18階の新校舎タワー・スコラが完成し、理工学部の新たな教育研究の場が誕生しました。また、5号館解体跡地は公開空地として地域開放された広場に生まれ変わりました。

理工学部は、大正9年6月、神田三崎町に日本大学高等工学校として設置され、昭和3年に現在の駿河台に移転しました。以来、長年に渡り歴史を築きあげ、充実した教授陣と高度な研究施設・設備による教育研究の場として、社会的に高い評価を得ています。

所在地 東京都千代田区神田駿河台 1-8-14

駿河台校舎配置略図



- 1号館 教務課①・講師室①・入試事務室①・学生課①・教室③④⑤⑦・食堂②・CST ホール⑥・会議室②
- 2号館 研究室・材料創造研究センター
- 3号館 工事予定
- 4号館 工事予定
- 7号館 研究室
- 8号館 教室③④⑤・研究室
- 10号館 理工学研究所③・管財課②・研究事務課③・会計課④・庶務課⑥・会議室⑤⑨
- 11号館 研究室
- タワー・スコラ 保健室①・学生支援室①・購買（文房具）①・カフェ①・講師室②・情報教育研究センター⑤・コンピュータ演習室⑤・キャリアデザインセンター⑥・会議室⑥⑩・教職課程室⑥・教室・研究室
- お茶の水校舎 サークル室③⑤  
図書館・図書館事務課④  
リーディングルーム③

※ AED 設置場所：1号館①，2号館①，タワー・スコラ①・⑩，お茶の水校舎②  
(注) ○中の数字は、階数を示す。

## 2 船橋校舎

東葉高速鉄道船橋日大前駅を下車すると眼前に広がる船橋校舎は、自然環境に恵まれた習志野台に広大な敷地を有し、1～14号館の校舎・図書館・階段教室・大講堂兼体育館（理工スポーツホール）・プラザ習志野（食堂・コンビニ・購買）・サークル棟の建物のほか、ソフトボール場・テニスコート・ゴルフ練習場・陸上競技場等の多数の運動施設を備えています。

研究施設としては、大型構造物試験センター、空気力学研究センター、先端材料科学センター、環境・防災都市共同研究センター、マイクロ機能デバイス研究センター、工作技術センター、交通総合試験路、測量実習センター、テクノプレース 15、プラズマ理工学研究施設（物理実験 A 棟）、物理実験 B 棟等があり、教育研究に十分活用されております。

ここでは、理工学部の1年次生（交通システム工学科、海洋建築工学科、精密機械工学科、航空宇宙工学科、電子工学科、応用情報工学科は1～4年次生）の学生並びに短期大学部（船橋校舎）の学生が在籍し、学習と研究に励んでいます。

所在地 千葉県船橋市習志野台 7-24-1

### 船橋校舎配置略図

- 1号館 一般教育
- 短期大学部
- 2号館 交通システム工学科  
応用情報工学科
- 3号館 航空宇宙工学科・教室
- 4号館 電子工学科・教室
- 5号館 一般教育・製図室・未来博士工房
- 6号館 精密機械工学科・教室・製図室
- 7号館 交通システム工学科  
精密機械工学科・教室
- 8号館 一般教育  
短期大学部・教室・実験室
- 9号館 短期大学部・教室・実験室
- 10号館 教室・実験室
- 11号館 教室・実験室
- 12号館 教室  
情報教育研究センター・講師室
- 13号館 海洋建築工学科・教室  
庶務課・管財課・会議室  
インターネットカフェ  
インフォメーションセンター・キャリアデザインセンター  
リーディングコーナー
- 14号館 教務課・学生課・保健室・学生支援室  
講師室・会議室・教室・製図室
- 図書館 図書館事務課  
パワーアップセンター
- テクノプレース15 実験室・実習室  
科学技術史料センター（CST MUSEUM）

※ AED設置場所：中央門警備員室、西門警備員室、スポーツホール、保健室（14号館1階）、サークル棟、12号館1階、習志野高等学校1階



# 日本大学校歌

相馬御風 作詞  
山田耕筰 作曲

♩ = 120

1. ひにひ に あら—た— に ぶん  
2. しかい に さき—ん— じ ひい

か—はな— の さかゆ くせか—い— の こう  
づる—くに— に ふがく とゆる—が—ぬ けん

や—うえに あさひとかがやくくに  
がく—のもと はえあるれきしのみち

のなおいで ぎぜんとたちたるだい  
ひとすじに こうじょうやまざるだい

がくにほ—ん せいぎとじゆう—のき  
がくにほ—ん ちせいのいちね—んほ

ひょうのもとに あつまるがくとのしめ  
のおともゆる われらがゆくてのひか

いはおもし } いざ たたえん だいがくにほんい  
りをみよや }

ざうたわん われらが—りそ—う

## 日本大学校歌

作詞 相馬御風  
作曲 山田耕筰

一、日に日に新たに 文化の華の

さかゆく世界の 曠野の上に

朝日と輝く 国の名負いて

巍然と立ちたる 大学日本

正義と自由の 旗標のもとに

集まる学徒の 使命は重し

いざ讃えん 大学日本

いざ歌わん われらが理想

二、四海に先んじ 日いつる国に

富嶽とゆるがぬ 建学の基礎

栄ある歴史の 道一すじに

向上息まざる 大学日本

治世の一念 炎と燃ゆる

われらが行く手の 光を見よや

いざ讃えん 大学日本

いざ歌わん われらが理想

# 日本大学工科の歌 (若きエンジニアの歌)

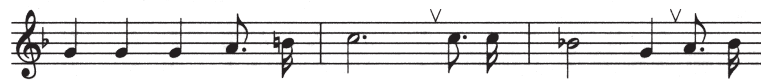
堀内敬三 作詞  
作曲



1. しょうかんの ひいづ るくに こうそわが  
2. せいしゆんに ゆめあり りうちゅう にしんた  
3. えいえんの ひかり をげんせ にあた



そこく そ の な を ば に な い て そ び  
り あ り げ ん じ を と り な う を む す  
う べ く か ぎ り な き ほ う し と あ い



ゆ わ が ぼ これ う の び ゆ く に ほ  
ぶ も の わ これ ら か が く の ち か  
の こ こ ろ も て あ ら た に さ ち



ん の ち か ら は こ こ に ち を  
ら と ふ く つ い の こ し に ぶ き  
あ る せ か い を き ず く わ が



ひ ら き て ゆ く も の の  
ら し て に は え す す ま ん } わ か き エ ン ジ ニ ア  
う で に は え す す ま ん }

## 日本大学工科の歌

(若きエンジニアの歌)

作詞 堀内敬三  
作曲 堀内敬三

一、照煥の日出づる国こそ 我が祖国

其の名をば担いて 聳ゆ我が母校

伸びゆく日本の力は 茲に

地を拓き行く者 若きエンジニア

二、青春に夢あり 宇宙に真理あり

現実と理想を 結ぶ者我等

科学の力と 不屈の意志を

武器として進まん 若きエンジニア

三、永遠の光を 現世に与うべく

限りなき奉仕と 愛の心もて

新たに幸ある 世界を築く

わが腕に榮あり 若きエンジニア

# 日大の歌 (桜の木の下で)



## 日大の歌

(桜の木の下で)

一、桜の木の下で 語ろう友よ

希望に満ちた 若い日の夢

いまこの時は 帰らないけど

花びら肩に かかる中で

君と語った ひとときを

忘れない いつまでも 忘れない

二、桜の木の下で 歌おう友よ

心の中の あふれる想い

憧れこめた その歌声は

流れる雲に 乗ってゆくよ

君と歌った ひとときを

忘れない いつまでも 忘れない

三、桜の木の下で 逢おう友よ

理想に燃えた 若い瞳よ

季節が移り 別れたあとも

いつでも逢える 仲間ならば

君と誓った ひとときを

忘れない いつまでも 忘れない

作詞 金澤 裕  
補作詞 山上 路夫  
作曲 森田 公一

# ディプロマ・ポリシー カリキュラム・ポリシー

DP・CP

日本大学理工学部では、「日本大学教育憲章」に基づき、本学部の卒業の認定に関する方針（ディプロマ・ポリシー）、教育課程の編成及び実施に関する方針（カリキュラム・ポリシー）を策定しています（P5参照）。

本項目では、「日本大学教育憲章」との対応表を使い、より分かりやすく詳細に記載しました。

## 「日本大学教育憲章」と「卒業の認定に関する方針」及び「教育課程の編成及び実施に関する方針」の関連（工学）

日本大学教育憲章（「自主創造」の3つの構成要素及びその能力）		卒業の認定に関する方針		教育課程の編成及び実施に関する方針	
構成要素（コンピテンス）	能力（コンピテンス）	構成要素（コンピテンス）	能力（コンピテンス）	【CP1】	【CP2】
豊かな知識・教養に基づく高い倫理観	豊かな知識・教養を基に倫理観を高めることができる。	豊かな知識・教養に基づく高い倫理観	豊かな知識・知識に基づいた高い倫理観を有し、人類の平和と福祉に貢献できる。	【CP1】 教養教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、豊かな教養・知識を身につけ、倫理観を高める能力を育成する。	【CP2】 教養教育科目及び基礎教育科目に置かれる外国語科目等の学修を通じて、世界情勢の理解や外国語による意思疎通の能力を育成する。
世界の現状を理解し、説明する力	世界情勢を理解し、国際社会が直面している問題を説明することができる。	世界の現状を理解し、説明する力	【DP2】 世界情勢を理解し、国内外において直面している状況を理解し、その多様性及び自身の考えを説明することができる。	【CP3】 基礎教育科目の基礎科学分野及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、工学に関する知識を養い、論理的かつ批判的な思考力を育成する。	
論理的・批判的思考力	得られる情報を基に論理的な思考、批判的な思考をすることができる。	論理的・批判的思考力	【DP3】 得られる情報を基に工学に関する知見から論理的な思考、批判的な思考をすることができる。	【CP4】 各学科の実験・実習科目及び卒業研究の学修を通じて、問題を発見し、解決策を提案する能力を育成する。	
問題発見・解決力	事象を注意深く観察して問題を発見し、解決策を提案することができる。	問題発見・解決力	【DP4】 事象を注意深く観察して能動的に課題を発見し、豊かな創造性及び工学に		

			関する専門的知識を基に 解決策を提案することが できる。		
挑戦力	あきらめない気持ちで新 しいことに果敢に挑戦す ることができる。	挑戦力	【DP5】 旺盛な探究心を持ち、あ きらめない気持ちで社会 における様々なことに対 し果敢に挑戦することが できる。	【CP5】 各学科の専門教育科目の学修を通じて先端の技 術・理論に触れ、探究心及び挑戦力を育成する。	
コミュニケーション力	他者の意見を聴いて理解 し、自分の考えを伝える ことができる。	コミュニケーション力	【DP6】 他者の意見を聴き、自身 の考えを伝え、互いの個 性・特色を理解すること ができる。	【CP6】 全学共通初年次教育科目、基礎教育科目及び各 学科の専門教育科目の学修を通じて、コミュニ ケーション力及び他者への理解力を育成する。	
リーダーシップ・協働力	集団のなかで連携しながら 、協働者の力を引き出 し、その活躍を支援する ことができる。	リーダーシップ・協働力	【DP7】 集団においてリーダーシ ップを発揮し、他者と連 携することで、協働者の 力を引き出し、その活躍 を支援することができる。	【CP7】 卒業研究等の学修を通じて、リーダーシップや 協働者の力を引き出す能力を育成する。	
省察力	謙虚に自己を見つめ、振 り返りを通じて自己を高 めることができる。	省察力	【DP8】 謙虚に自己を見つめ、振 り返りを通じて自己を高 めることができる。	【CP8】 卒業研究及び卒業達成度評価科目の学修を通じ て、自己の学びを振り返り、自己を高めること ができる能力を育成する。	

## 「日本大学教育憲章」と「卒業の認定に関する方針」及び「教育課程の編成及び実施に関する方針」の関連（理学）

日本大学教育憲章（「自主創造」の3つの構成要素及びその能力）		卒業の認定に関する方針		教育課程の編成及び実施に関する方針	
構成要素（コンピテンス）	能力（コンピテンシー）	構成要素（コンピテンス）	能力（コンピテンシー）	【CP1】	【CP2】
豊かな知識・教養に基づき高い倫理観	豊かな知識・教養を基に倫理観を高めることができる。	豊かな知識・教養に基づき高い倫理観	【DP1】 豊かな知識・知識に基づいた高い倫理観を有し、人類の平和と福祉に貢献できる。	【CP1】 教養教育科目、基礎教育科目及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、豊かな教養・知識を身につけ、倫理観を高める能力を育成する。	【CP2】 教養教育科目及び基礎教育科目に置かれる外国語科目等の学修を通じて、世界情勢の理解や外国語による意思疎通の能力を育成する。
世界の現状を理解し、説明する力	世界情勢を理解し、国際社会が直面している問題を説明することができる。	世界の現状を理解し、説明する力	【DP2】 世界情勢を理解し、国内外において直面している状況を理解し、その多様性及び自身の考えを説明することができる。	【CP3】 基礎教育科目の基礎科学分野及び各学科の専門教育科目の学修を通じて、理学に関する知識を養い、論理的かつ批判的な思考力を育成する。	【CP4】 各学科の演習科目及び卒業研究の学修を通じて、問題を発見し、解決策を提案する能力を育成する。
論理的・批判的思考力	得られる情報を基に論理的な思考、批判的な思考をすることができる。	論理的・批判的思考力	【DP3】 得られる情報を基に理学に関する知見から論理的な思考、批判的な思考をすることができる。	【DP4】 事象を注意深く観察して能動的に課題を発見し、豊かな創造性及び理学に	
問題発見・解決力	事象を注意深く観察して問題を発見し、解決策を提案することができる。	問題発見・解決力			

			関する専門的知識を基に 解決策を提案することができる。			
挑戦力		挑戦力	【DP 5】 旺盛な探究心を持ち、あ きらめない気持ちで社会 における様々なことに対 し果敢に挑戦することが できる。	【CP 5】 各学科の専門教育科目の学修を通じて先端の技 術・理論に触れ、探究心及び挑戦力を育成する。		
コミュニケーション力		コミュニケーション力	【DP 6】 他者の意見を聴き、自身 の考えを伝え、互いの個 性・特色を理解すること ができる。	【CP 6】 全学共通初年次教育科目、基礎教育科目及び各 学科の専門教育科目の学修を通じて、コミュニ ケーション力及び他者への理解力を育成する。		
リーダーシップ・協働力		リーダーシップ・協働力	【DP 7】 集団においてリーダーシ ップを発揮し、他者と連 携することで、協働者の 力を引き出し、その活躍 を支援することができる。	【CP 7】 卒業研究等の学修を通じて、リーダーシップや 協働者の力を引き出す能力を育成する。		
省察力		省察力	【DP 8】 謙虚に自己を見つめ、振 り返りを通じて自己を高 めることができる。	【CP 8】 卒業研究及び卒業達成度評価科目の学修を通じ て、自己の学びを振り返り、自己を高めること ができる能力を育成する。		

大学院理工学研究科・理工学部・短期大学部（船橋校舎）（以下「本学部」という）では、以下に関する通知・連絡のため、学科、学生番号又は氏名等の個人情報を学内掲示板、CST-VOICE 又は刊行物等に掲載することがあります。

また、成績について、父母面談時及び年度末の通知により、保証人に提供いたします。  
ご意見がありましたら教務課まで申し出てください。

【大学からのお知らせに関するもの】

履修の許可・不許可、履修クラス・グループ、試験（研究室配属、科目等履修生及び転科等を含む）・卒業等の結果、表彰、就職関連情報及び研究テーマ・研究者等のお知らせその他本学部が必要と認めたもの。

【大学からの連絡又は確認に関するもの】

履修・成績関連、各種申請等の手続又は確認等を目的とした連絡その他本学部が必要と認めたもの。

---

## 日本大学情報管理宣言

日本大学は、教育理念を実現し、社会的責任を全うし、本学の誇りを守るため、次の三つを宣言します。

- 1 日本大学は、業務・教学情報の外部持ち出しを許しません
- 1 日本大学は、情報を大学の重要な財産と考え、厳格に管理します
- 1 日本大学は、構成員に対し情報管理教育を徹底します

日本大学の構成員は、自らが関わる情報が、大学の誇りと構成員・校友の尊厳に関わるものであることを常に自覚し、良識を持って情報に接することを誓います。

## 令和8年度 学部要覧

令和8年4月1日発行

編集・発行 **日本大学理工学部**

（駿河台校舎） 〒101-8308 東京都千代田区神田駿河台1-8-14  
電話 教務課 03（3259）0580  
学生課 03（3259）0608

（船橋校舎） 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台7-24-1  
電話 教務課 047（469）5304  
学生課 047（469）5522