

2011年度入学生用

理 工 学 部

諸 注 意

- この『履修要覧』には、2011年度入学生に適用される内容を掲載しています。
- この『履修要覧』は、卒業時まで使用します。再配付はしませんので、大切に使用・保管してください。
- 講義内容に関しては、「東洋大学Web情報システム」で公開しています。利用方法については、『東洋大学情報システム利用ガイドブック』を参照してください。
- 記載内容の変更については掲示にてお知らせします。

I 授業の履修について

II カリキュラム
について

機 械 工 学 科

生 体 医 工 学 科

電 気 電 子 情 報
工 学 科

応 用 化 学 科

都 市 環 境
デ ザ イン 学 科

建 築 学 科

副 専 攻

バ イ オ ナ ナ イ エ ン ス 融 合 コ ー ス

ロ ボ テ ィ ク ス コ ー ス

地 域 学 コ ー ス

III 教職課程について

IV 諸資格について

V 語学セミナー・留学制度について

VI 学籍および各種証明書について

目 次

理工学部の教育方針について——理工学部長・吉田泰彦	3
川越キャンパスの事務組織と業務（抜粋）	4
I 授業の履修について	
1 学修にあたって	6
2 授業	8
3 履修登録	10
4 試験	11
5 成績評価	12
II カリキュラムについて	
1 カリキュラムの特徴	14
2 教養的科目群および理工学共通科目群の履修のしかた	15
3 各学科の教育課程	
・機械工学科	23
・生体医工学科	33
・電気電子情報工学科	41
・応用化学科	49
・都市環境デザイン学科	55
・建築学科	63
4 学科横断型教育プログラム（副専攻）について	
・副専攻の履修について	72
・副専攻 バイオ・ナノサイエンス融合コース	73
・副専攻 ロボティクスコース	74
・副専攻 地域学コース	75
III 教職課程について	
1 教育職員免許状取得について	78
2 教育実習	91
3 介護等体験	92
4 免許状の申請および教員採用について	93
IV 諸資格について	95
V 語学セミナー・留学制度について	103
VI 学籍および各種証明書について	
1 学籍（学籍異動に関する手続き）	112
2 各種証明書および実習料一覧	118
3 学則（学籍に関する事項の抜粋）	119



『理工学部の教育方針について』

理工学部長 吉田 泰彦

2011年、川越キャンパスは開設50周年を迎えます。開設50周年記念イベントがいろいろと企画されており、楽しんでいただきたいと思います。

高度成長期を反映し、1961年に「産学協同」の理念を旗印として川越キャンパスに工学部が開設されました。半世紀にも及ぶ歴史をより確かな未来へと進化させていくために、平成21年度から工学部を理工学部に改組いたしました。その理由は、日本の“ものづくり”がますます高度化され、最先端の科学技術の力が不可欠とされているからです。今後の“ものづくり力”とは技能、技術、科学の3つの要素が結合したものと考えられ、科学理論をベースとした技術や異分野の知識を融合させ、新製品や新プロセスを作ることができる人材が強く求められています。そこで、工学部以来の社会的使命である、時代の要請する誠実な人材を輩出し続けるためにも、理工学部への改組は大きな意味を持っています。理工学部では、探求する「理の知・科学」とかたちづくる「工の知・技術」を融合することによって次世代のものづくり技術の展開を担う人材を育成していきます。豊かな人間性と哲学を持った実践的な研究者・技術者の育成を目指します。

大学での学生生活は、自ら自分の歩むべきこれからの人生について考える機会となります。皆さん自らを成長させるために、学問的興味と必要に応じて履修計画を立て、確実に授業科目を履修し、単位を修得するよう心掛けてください。皆さんにとって「履修要覧」は大学生活における学修の指針であるとともに、道標となるものであり、卒業までに必要な重要なことがまとめてあります。じっくりと読み理解してください。

この要覧の中には、さまざまに工夫された学科のカリキュラムに基づき、

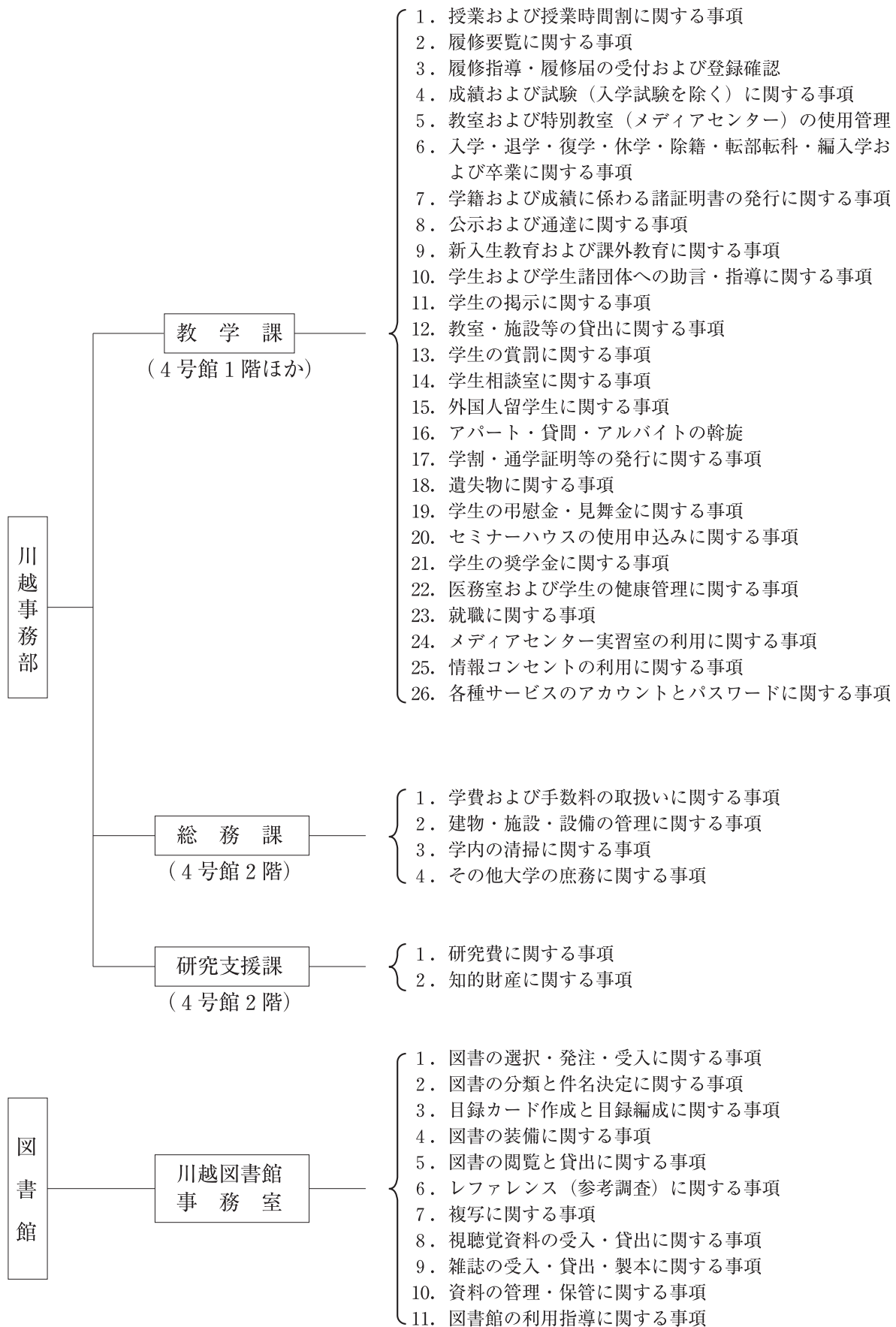
- ① 教養豊かな人間性を持ち、社会や環境の変化に対して、自己の本質を見失わず柔軟に対応できる能力
- ② 確かな基礎学力と応用力を持ち、自発的に問題設定・解決ができる能力
- ③ 理と工の総合的視野を持ち、ものづくり基盤技術の高度化・多様化に対応できる能力

が学べるようにプログラムされています。新生には4年間で開講される授業科目の全体を知ることは困難であるかもしれません。そこで、履修科目の選定には、学科ごとに基本となる4年間の履修プランが示されていますので、ガイダンスで説明をよく聴き、学科の教務委員の先生を中心とした先生方の指導を十分に受けてください。2年生以上になりましたら、履修した科目やキャリア形成などを踏まえて、学問体系を把握しながら学期ごとに履修計画を見直し、卒業を目指してください。

川越キャンパスは充実した施設・設備が整い、その研究環境は世界的にも高く評価されています。多くの先端機器が高い研究レベルを支え、高レベルの研究業績を上げている教授陣が集結しています。このような最先端の研究機器に触れ、世界レベルの研究者から直接指導してもらえる環境も、東洋大学理工学部の大きな特色のひとつです。色々なことに興味を抱き、アカデミックな雰囲気を積極的に楽しんでください。

4年間の学生生活を人生にとって意義ある期間にさせていただくために、この履修要覧が大いに役立ちますので、活用してください。

川越キャンパスの事務組織と業務（抜粋）



（平成23年3月現在）

I. 授業の履修について

1. 学修にあたって

・学 期

本学部では Semester 制を採用しています。Semester 制では1年を2つの学期（Semester）に分け、4年間は8つの Semester に分けられます。各学期（Semester）単位で授業が完結し、補講期間と定期試験期間を含みます。本学では、各学期（Semester）を

春学期 4月1日から9月30日まで

秋学期 10月1日から翌年の3月31日まで

と分けています。

※ただし、授業開始日は年度によって異なりますので、学生生活ハンドブックで確認してください。

1 学年	第1 Semester
	第2 Semester
2 学年	第3 Semester
	第4 Semester
3 学年	第5 Semester
	第6 Semester
4 学年	第7 Semester
	第8 Semester

・修業年限と在学年数

修業年限は4年（8 Semester）です。

在学年数は、通算して8年（16 Semester）が限度となります。

なお、休学期間は在学年数に算入しません。

・単位制

科目の履修にあたり単位制を採用しています。単位制とは、単位数によって卒業要件が定められる制度です。単位は、履修した科目に対して一定の合格基準（科目の単位数に見合う授業時間および試験での成績）を満たすことにより与えられます。

本学の授業時間は90分を1コマとして各 Semester に15回実施されます。講義は1コマで2単位、実験・演習・実習・実技は1コマで1単位となります。

なお、講義の場合は予習と復習にそれぞれ90分、実験演習系科目の場合は予習または復習のいずれかに90分が必要ということになります。予習や復習の時間を考慮し、履修科目の適切な学修時間を確保するために、1 Semester あたりの履修登録単位数は24単位を上限としています。ただし、教職科目には例外があります。（履修についての注意事項(9)を参照）

なお、履修科目の単位修得には、授業回数の3分の2以上の出席が条件となっています。

種 別	単 位 数
講義科目	1 コマで2 単位
実験・演習・実習・実技科目	1 コマで1 単位

- ・必修科目
- ・選択必修科目
- ・選択科目

科目には、履修の重要度に応じて、

- ・必修科目
- ・選択必修科目
- ・選択科目

という区分があります。

必修科目とは、必ず修得しなければならない科目です。

	<p>選択必修科目とは、指定された科目群の中から指定された単位数以上の修得を必要とする科目です。ここに指定された科目は優先的に履修してください。</p> <p>選択科目とは、幅広い知識あるいは専門的により深い知識を吸収するために開講されている科目で、個人の進路に応じた適切な講義内容を選択して履修できます。</p>
<p>・ 科目の配当学年</p>	<p>それぞれの科目は、どの学年で履修すべきかが定められています。これを配当学年といいます。配当学年が自分の学年よりも上位の科目を履修することはできません。配当学年が自分の学年よりも下位の科目は履修することができます。</p>
<p>・ 卒業要件と卒着条件</p>	<p>卒業要件とは卒業のために必要な要件を定めたものです。卒業要件は各学科で異なりなす。各学科の説明をよく読んで、確認してください。</p> <p>卒着条件とは卒業研究着手条件の略称で、4年次に配当されている卒業関係科目（卒業研究・輪講・卒業設計・卒業論文など）を履修することができる条件です。卒着条件を満たすことが、卒業見込証明書の発行条件となります。</p> <p>卒業要件および卒着条件は各学科で詳細に定められていますので、各学科の説明をよく読んで確認してください。</p> <p>なお、<u>教養的科目群、理工学共通科目群、専門科目群においてそれぞれに必要な単位数を合計しても、卒業や卒着に必要な単位数にはなりませんので、注意してください。</u>指定されている単位数はあくまでも最少修得単位数を示していますので、実際には、それ以上の単位の修得が必要です。</p>
<p>・ 履修についての注意事項</p>	<p>(1) 教育課程表 入学年度の所属学科の教育課程表（カリキュラム）に従って履修してください。入学年度の教育課程表に存在しない科目は履修できません。</p> <p>(2) 科目名称 科目名の後に付く記号のうち、「I・II」は望ましい履修順序を示し、「A・B」は内容分野の違いを示します（望ましい履修順序を示すこともあります）。</p> <p>(3) 履修登録単位数制限 1セメスターに履修登録できる単位数は、24単位以内です。ただし、教職課程において例外があります。（(9)を参照）</p> <p>(4) 再履修 単位修得できなかった科目は、再度履修登録することができます（このことを再履修といいます）。また、単位修得した科目は、再度履修登録することはできません。</p> <p>(5) 卒業関係科目の履修 3年次終了までに卒着条件を満たさなければ卒業関係科目を履修することはできません。 卒業関係科目は、同一セメスター内において、「I・II」などの2科目を同時に履修することはできません。</p> <p>(6) クラス指定 クラス指定された科目はその指示に従って履修登録しなければなりません。再履修の場合は、下位学年の同じクラスを履修することを基本とします。ただし、必修科目と必修科目、必修科目と選択必修科目が時間割上重複する場合に限り、指定クラス外履修申請を提出することで、指定されたクラス以外の科目を履修することができます。</p> <p>(7) 他学部他学科科目の聴講 理工学部内の他学科の専門科目、または他学部の専門科目は、実験、実習、演習科目を除き、履修することができます。この場合、12単位を上限として卒業単位に算入できます。東洋大学Web情報システムでは登録できませんので、</p>

希望者は、教学課に問い合わせてください。なお、他学部他学科科目を履修する場合も、1セメスターの履修登録単位数制限（24単位）の中に含まれますので、自学科に必要な科目の履修を優先したうえで、十分に考慮し、履修してください。

(8) 他大学聴講

東京電機大学と単位互換の協定を締結しており、特別科目等履修生として東京電機大学の開講科目を履修することができます。詳細については教学課に問い合わせてください。

(9) 教職課程

「教職に関する科目」、および「教科に関する科目」の9科目（代数学Ⅰ・Ⅱ、幾何学Ⅰ・Ⅱ、解析学Ⅰ・Ⅱ、地学実験、職業指導Ⅰ・Ⅱ）については、卒業に必要な単位として認められません。また、これらの科目は1セメスターあたりの履修登録単位数（24単位）の対象外となります。

(10) 集中授業

集中授業については、授業に参加する学期に履修登録してください。ただし卒業する学期には履修登録できません。

・ 学士の学位授与

修業年限ならびに卒業要件を満たした者には、学士の学位が授与されます。機械工学科、生体医工学科、電気電子情報工学科、応用化学科では**学士（理工学）**の学位が、都市環境デザイン学科、建築学科では**学士（工学）**の学位が、それぞれ授与されます。

2. 授業

・ 授業時間

授業科目は、春学期または秋学期のいずれかに開講されますが、春秋両学期に開講される科目もあります。

授業時間は90分を1時限とし、以下の表の通り1日5時限分を開講します。

時 限	時 間
1時限	9：00～10：30
2時限	10：40～12：10
昼休み	12：10～13：10
3時限	13：10～14：40
4時限	14：50～16：20
5時限	16：30～18：00

授業科目によっては、連続した複数の時間帯に開講する科目もあります。また、同じ科目を週2回以上開講する科目もあります。

・ 休講

教員のやむを得ない理由（学会出張等）により授業を休講にすることがあります。

休講情報は、4号館の掲示板に掲示します。また、東洋大学Web情報システムでも確認することができます。電話での問い合わせには一切応じません。

なお、休講の指示がなく、授業開始時刻を30分以上経過しても授業が開始されない場合は、教学課の担当窓口へ連絡の上、指示を受けてください。

休講となった科目は、補講が実施されます。

- ・ 補講

次のような場合で、補講を実施するときは、その内容を4号館掲示板に掲示します。

 - ① 授業が休講になった場合
 - ② その他の理由で補講を必要とする場合

なお、補講は原則として各学期末の補講期間に行いますが、それ以外の日に実施することもありますので、担当教員の指示に従ってください。

- ・ 欠席

やむを得ない事由により、授業に欠席した場合は、次の授業時に担当教員へ欠席届を提出してください。欠席届は教学課窓口で配付します。

なお、病気・怪我等で長期欠席することが予想される場合は、事前に教学課に相談してください。

また、教育実習・介護等体験により欠席する場合は、説明会時に配付する用紙を担当教員に届け出てください。（Ⅲ教職課程についての章を参照）。

- ・ 交通機関がストップしている場合の授業の取り扱いについて

『学生生活ハンドブック』にて確認してください。

- ・ 掲示板

学生への連絡事項や休講情報は、4号館掲示板ならびに東洋大学Web情報システムに掲示しますので、各自で確認してください。また、各学科の専門科目については、各学科の掲示板、物理学実験・化学実験・生物学実験については、6号館掲示板を必ず確認してください。

3. 履修登録

・履修登録の流れ

履修登録は、春学期の開始時と秋学期の開始時の年2回、東洋大学Web情報システムを利用して行います。詳細については『東洋大学情報システム利用ガイドブック』を参照してください。

《履修登録の流れ》

時間割の作成

- ・『履修要覧』『Webシラバス』『授業時間割表』やクラス分けの発表、前学期『成績表』等をもとに今学期履修する授業を決め、『授業時間割表』等にある「個人別時間割表」に授業コードや科目名、担当教員名を記入しておくで履修登録がスムーズに行えます。（※『履修要覧』は入学時のみ配布しています）



Web履修登録

- ・個人別時間割表をもとに履修登録（自宅等の学外からも登録可）。
- ・期間内なら何度でも追加や削除が可能（事前登録されている科目・抽選に通った科目等を除く）です。登録期間終了後は履修登録科目の追加・削除はできません。履修登録を行う度に必ず履修登録確認表を出力して確認してください。

※履修登録期間の最終日は大変混み合いますので、十分に余裕を持って登録してください。

窓口申請科目の登録

- ・他学部他学科科目および指定クラス外履修申請を必要とする科目の登録は、授業担当教員の許可を得た後、各学科の教務委員の許可を得てから、申請書を教務課窓口にて提出してください。（Web履修登録はできません。）



抽選科目の抽選結果確認

- ・抽選の結果は東洋大学Web情報システム履修登録画面で確認できます。
- ・抽選に通った科目の変更および削除は一切できません。
- ・抽選で外れた科目の履修は自動的に削除されます。



履修追加・削除登録

- ・この期間内であれば、履修科目の追加・削除が可能です。
- ・抽選科目は登録することができません。



履修登録完了 保管用履修登録確認表の出力・保管

- ・東洋大学Web情報システムで必ず履修登録確認表を出力して内容確認してください。出力した履修登録確認表は1学期間、大切に保管してください。成績発表時に履修登録の事実を証明する用紙となります。
- ・履修登録を証明する『履修登録確認表』の提示がない場合には、履修に関するトラブルは一切受け付けません。
- ・履修登録確認表に記載されていない科目の講義に出席し、試験等を受験しても一切単位は認められません。

4. 試験

- ・ 試験の種類

履修した科目の単位を修得するには、授業回数の3分の2以上出席し、所定の試験に合格しなければなりません。

この成績評価を行うための試験は、筆記（レポートを含む）または口頭により行います。

 - ① 定期試験（学期末試験）
 - ② 平常試験
- ・ 定期試験(学期末試験)

定期試験は各学期末の一定の期間（春学期7月下旬～8月上旬，秋学期1月下旬～2月上旬）に行います。定期試験は定期試験時間割に従って実施されます。平常時の時間割と異なりますので、注意してください。
- ・ 平常試験

平常試験は担当教員の指示において平常の授業時間帯に随時行う試験です。
- ・ 試験の受験資格

次のいずれかに該当する場合は、試験を受験できません。

 - ① 履修登録をしていない科目
 - ② 学生証を携帯していない
 - ③ 休学及び停学期間中
 - ④ 試験開始後20分を経過したとき
- ・ 試験日の発表

試験の日時，場所，方法等は以下のように発表します。

 - ① 定期試験は，試験開始の約1週間前に，定期試験時間割を東洋大学Web情報システムに掲載しますので，各自で確認してください。
 - ② 平常試験は，担当教員が指示します。
- ・ 定期試験当日の注意事項

受験にあたっては以下のことに注意してください。

 - ① 定期試験時間は50分です。試験開始後20分を過ぎても試験会場に入室していない場合は受験資格を失います。また，試験開始後25分を過ぎないと退場できません。中途退場した場合，再入場は認めません。
 - ② 受験の際，学生証を表（写真側）にして机の上に置いてください。万一，学生証を忘れた場合には，教学課で「仮学生証」の交付を受けてから受験してください。
 - ③ 試験場は定期試験時間割で指定します。
 - ④ 試験場では，監督者の指示に従ってください。
 - ⑤ 答案用紙に黒のペンまたはボールペンで学籍番号・氏名を必ず記入してください。なお，一方でも記入のない答案は無効となります。
 - ⑥ 試験会場への持ち込みが許可されているものであっても，学生間での貸し借りは不正行為とみなします。
 - ⑦ 試験場では，携帯電話，PHS等の通信機能を持つ電子機器を机上に置けません。また机上に置かない場合でも，試験の妨げとならないよう電源を必ず切ってください。また，時計代わりの使用も禁じます。
 - ⑧ 試験場への飲食物の持ち込みを禁止します。
 - ⑨ 病気，天災，その他やむを得ない理由によって試験を受けられなかった場合，1週間以内に診断書（コピー可）または証明書等を添えて教学課窓口で所定の手続をしてください。
- ・ 不正行為者に対する処分

試験場において，試験監督者の指示に従わないなどの不正な行為があったときには，退室を命じ，学則（第57条）に基づき処分されます（『学生生活ハンドブック』参照）。

5. 成績評価

・単位の認定

単位は、履修登録した科目について、3分の2以上出席し、試験やレポート等の結果に基づき認定されます。

なお、履修登録のない科目に出席し、受験やレポートを提出しても単位は認定されません。

・成績の評価

成績評価基準は、原則として以下のガイドライン（東洋大学成績評価基準）に則って行います。

各科目の評価基準については、講義内容（シラバス）を参照してください。試験の成績は、100点満点の60点以上を合格とし、それ未満は不合格となります。

合否	成績表示	点数	基準
合格	S	100～90	到達目標の各項目を優秀な成果により達成している。
	A	89～80	到達目標の各項目を十分に達成している。
	B	79～70	到達目標の各項目を達成している。
	C	69～60	到達目標の各項目を最低限達成している。
不合格	D	59～40	到達目標を達成していない項目がある。
	E	39以下	到達目標の項目の全てまたはほとんどを達成していない。
	*	評価対象外	出席、試験、レポート等の評価要件を欠格している。

・語学セミナーによる単位認定

本学で実施している「語学セミナー」（英語・中国語）に参加し、条件を満たすことにより以下の科目を認定します。

「英語と文化」「中国語と文化」

※セミナーの詳細については、「V語学セミナー・留学制度について」を参照してください。

・成績の発表

春学期は9月、秋学期は3月にそれぞれ成績表を配付します。成績表は再配付しませんので次学期まで大切に保管してください。

・成績に関する問合せ（成績調査）

履修登録し、受講・受験したにもかかわらず成績表に評価が記載されていない場合や*印が記載されている場合は、「成績表」「履修登録確認表」を持参のうえ、成績調査受付期間中に教学課で所定の手続きをすることにより評価について問い合わせをすることができます。

成績の問い合わせができる期間は、当該セメスター内だけです。担当教員に問い合わせができない場合には、教学課に問い合わせてください。

なお、電話による問い合わせや手続きはできません。

・学修指導

学修指導として、専任教員が学生への指導及び保証人への連絡を行う場合があります。

・卒業再試験

卒業再試験は実施しません。

Ⅱ. カリキュラムについて

1. カリキュラムの特徴

カリキュラムは、

- 理学系科目の充実
- 学科横断型教育プログラム（副専攻）の設置

を大きな特徴として構成されています。

理工学の基礎的科目や専門の基礎科目を重点的に学習するために、特に理学系科目が充実しています。

理工学部における科目分野は、

- 教養的科目群
- 理工学共通科目群
- 専門科目群
- 副専攻科目群

から構成されています。

(1) 教養的科目群

教養的科目群では、個人の専門分野に関わらず、社会を構成する一人の人間としての素養を身につけるための科目群が用意されています。具体的には、

- 科学技術の考え方、倫理観、職業観を学ぶ
- 人間と自然との関係、環境問題等への理解を深める
- 基本的読解力、発表能力、文書作成能力などのコミュニケーション能力を育成する
- 体と心の健康を保つ考え方と方法を学ぶ
- 多様な文化への理解力を培う

ことを目的とした科目群が用意されています。それらの科目群は

- 自然科学
- 人文科学
- 社会科学
- ウェルネス
- コミュニケーションと文化
- 総合教養

の6つの分野に分類されています。

自然科学の分野とは、自然現象を対象としてその原理や法則性を明らかにする学問分野です。専門に偏らずサイエンスの考え方を広く学ぶための科目が置かれています。

人文科学の分野では、本学の特徴である「哲学」を中心として、言語、文芸、歴史など、広く人類文化を学びます。特に、他大学にないユニークな科目として、「エンジニアのための哲学」という科目があります。これは、自立したエンジニアとしての規範作りを目的とした科目で、エンジニアが倫理観を持つことの重要性を学びます。

社会科学の分野には、社会現象を対象としてこれを実証的に扱う科目、具体的には、社会学、経済学、法律などが含まれます。社会の仕組みを理解するために必要な知識です。

ウェルネスの分野には、体と心の健康を保つための科目として「健康科学」と「心理学」が置かれています。また、実技科目も選択できます。

コミュニケーションと文化の分野には、理工系分野の技術者・研究者が必要とする、作文技術、プレゼンテーション技術（発表技術）、コミュニケーション技術を学ぶ科目、および、外国語を通して外国の文化を学ぶ科目が用意されています。外国の文化を学ぶことは異文化を理解するための第一歩となります。

総合教養の分野には、少人数でのゼミナールや、全学共通で行われる科目、およびキャリアプラン（就職を含む人生設計）などに役立つキャリア形成支援科目が用意されています。詳しくはWebシラバス（講義要項）を参照してください。

(2) 理工学共通科目群

理工学共通科目群には、専門の基礎を学ぶために必要な原理・原則を理解するための重要な科目と共に、専門分野に関わらずサイエンスの基礎となる科目が配置されています。分野としては、

- 数学
- 物理学

- 化学
- 生物学
- 地学
- 情報処理
- 外国語

を配置し、これらの多くは全学科共通の科目となっています。特に、**必修**または**選択必修**に位置付けられている科目は理工学部の学生として最低限修得すべき内容になっていますのでしっかり学習して専門科目につなげることが重要です。

(3) 専門科目群

専門科目群には各学科における専門科目が配置されています。学部の4年間で学ぶべき必要な専門科目を精選し、学習するにあたって適切な連続性と段階性を考慮して配置することにより、学部教育の独自性を明確にすると共に大学院との連携も考慮した科目構成となっています。

各学科で学ぶべき基礎的な専門科目と共にインターンシップや実験・演習・実習科目などの実践的技術者の養成科目もあります。専門分野を学ぶ集大成として卒業研究や卒業設計の科目が位置付けられています。具体的な履修方法は各学科の説明を参照してください。

(4) 副専攻科目群

一つの学科で学ぶ知識だけではカバーできないような学際的な研究分野が多く存在しています。このような学際的な分野を体系的に学ぶために、理工学部には、**学科横断型教育プログラム**（以下、「副専攻」といいます。）が用意されており、副専攻科目群として置かれています。プログラムとしては、

- 副専攻 バイオ・ナノサイエンス融合コース
- 副専攻 ロボティクスコース
- 副専攻 地域学コース

の3つが用意されており、所属学科によって選択できるコースが定められています。所属学科（**主専攻**）の学修に加えて副専攻を履修することができます。副専攻の認定条件を満たし、所定の申請手続をとることにより、卒業時に卒業証書と共に副専攻修了証を得ることができます。ただし、副専攻科目の単位が全て卒着条件に算入されるとは限りませんので、各学科の卒着条件を熟読してください。詳しくは、P.72～75を参照してください。

(5) キャリア形成支援科目

本学部では、卒業後の進路、特に就職あるいは進学を含む人生設計（キャリアプラン）を考える力を体得するための支援科目として、「総合A～キャリアプランを考えよう」、「総合B～就業力をアップしよう」を開講しています。また、各学科の専門科目群では、職種として専門性を生かしたキャリア形成を学ぶことができる科目も配置されています。各学科のガイダンスやシラバス等で紹介されますので、注視してください。

2. 教養的科目群および理工学共通科目群の履修のしかた

1. 教養的科目群の科目の履修のしかた

教養的科目群は、6つの分野に分類されています。基本的に、各自の興味に応じてどの分野からでも自由に選択できますし、1年次から4年次までいつでも履修することができます。各自のキャリアプランに応じて、履修科目を決定してください。

なお、学科によっては特定の分野において最少修得単位数を定めていますので、各学科の教育課程表を参照してください。

2. 理工学共通科目群の科目の履修のしかた

理工学共通科目群は、科目名称は共通でも各学科によってクラス構成や履修のしかたが異なります。履修のしかたについては、以下の説明、各学科の教育課程表、および授業時間割表を確認してください。特に指定クラスによって開講される時間帯が異なることがありますので、履修登録の際に間違わないよう、十分注意してください。

(1) 数学

数学は科学全般を支える学問であって、その重要性が近年益々高まっています。特に、微分積分学と線形数学は、数理解析全般の基礎を成すものであり、理工学を学ぶ者にとって、その理論と応用の修得は必須の課題です。

そのため、数学においては、1年次配当科目として基礎数学演習A、基礎数学演習B、微分I、微分I演習、積分I、積分I演習、微分II、積分II、微分積分学A、線形数学I、線形数学I演習が開講されています。また、2年次開講科目として微分積分学B、線形数学II、線形数学III、微分方程式、ベクトル解析、複素解析、フーリエ解析、確率と統計入門、確率と統計、が開講されていますので、できるだけ多くの科目を履修してください。また、演習が設定されている科目については、演習なしでその科目を理解し修得することは大変難しいので、必ず演習も同時に履修してください。

数学履修上の注意

次の数学科目

**基礎数学演習A、基礎数学演習B、微分I、微分I演習、
積分I、積分I演習、線形数学I、線形数学I演習**

については、4月早々行われる数学アチーブメントテストの成績によりクラス編成をして授業を行います。

ただし、電気電子情報工学科は除きます。

そのクラスの中に、高等学校2年生までの数学の理解が不十分な学生を対象とするクラス（以下、じっくり組という）を設けます。じっくり組では、第1セメスターで、高等学校2年生までの数学（微分積分は除く）を習得し、第2セメスター以降に学ぶ微分積分学の基礎力を養います。そのため、じっくり組では、第2セメスター以降に微分積分学の科目を学ぶこととなります。

じっくり組は以下のクラスとします。

機械工学科 γ 組、生体医工学科 β 組、応用化学科 β 組
都市環境デザイン学科 β 組、建築学科 γ 組、

初履修については指定されたクラスで履修してください。

再履修については、次のいずれかで履修することとします。

①再履修クラスで履修する。

②所属学科内のクラスで履修する。

それが出来ない場合は

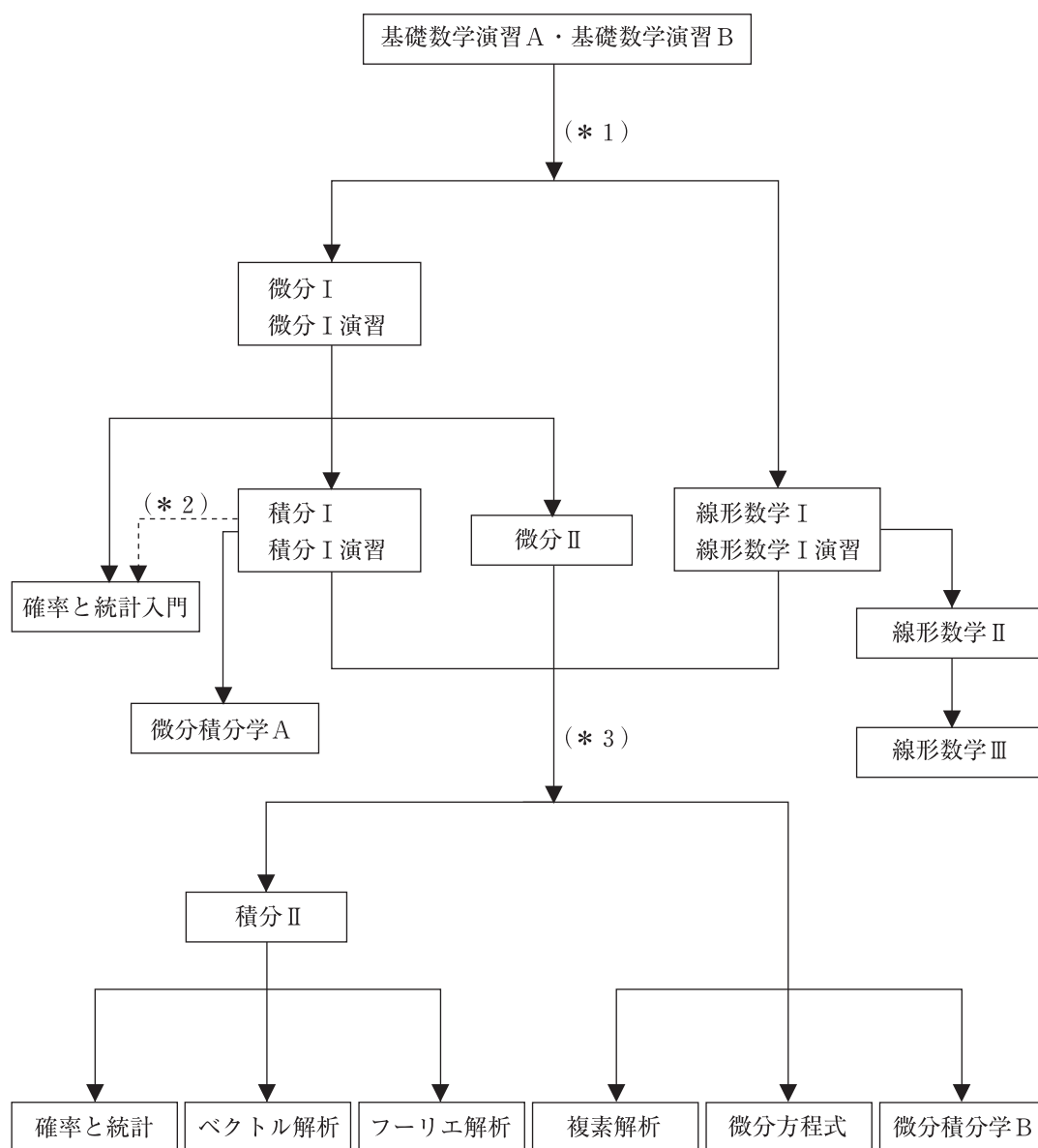
③他学科のクラスで履修する。

ただし、②、③の場合については担当教員の承諾を必要とします。

それが出来ない場合とは次の場合です。

- (a) 所属学科の必修科目または選択必修科目と重なっている場合。
- (b) 卒業着手条件や教育実習に関係する場合。
- (c) 履修希望科目が所属学科で開講されていない場合。

数学科目の履修順序



(* 1) 基礎数学演習 A, 基礎数学演習 B の内容 (シラバス参照) を修得済みであること。じっくり組の学生はこれらの両科目を必ず履修してください。また、これらの内容は大学で数学を学ぶにあたり、必須のもので、これらの理解が不十分であると思う学生は必ず履修してください。

(* 2) 積分 I, 積分 I 演習を履修しておくことが望ましいことを示します。

(* 3) 積分 I, 積分 I 演習, 微分 II, 線形数学 I, 線形数学 I 演習が履修済みであることが望ましいことを示します。

(2) 物理学

物理学は自然科学の中で最も基本とされる学問の一つです。物理学では自然を支配している物理法則を理解し、さまざまな物理現象を定量的に扱います。理工学を学ぶ者にとって、将来どの分野に進むにしても、物理的なものの考え方は非常に重要です。この物理的なものの考え方は、入学初期段階（1年次，2年次）に身につけておくべき重要な素養です。

物理学において1年次に配当されている科目は7科目です。**物理学入門**：高等学校で物理を履修しなかった学生は物理学入門からの履修を勧めます。**物理学A**：大学教養レベルの力学を理解するための科目です。**物理学B**，**物理学C**：剛体の力学，波動，熱力学，電磁気学など各学科に適した内容になっています。各学科の指定にあわせて履修して下さい。**物理学A演習**，**物理学B演習**：それぞれの講義内容に対応した演習で，問題を多く解くことにより理解度を深めるための科目です。**物理学実験**：物理の基本を実験を通して理解するとともに，実験機器の使用法，データ取得・処理方法などについて理解するための科目です。これらの1年次配当科目は学科によって必修，選択必修，選択の区分が異なりますので，各学科の教育課程表で確認してください。

2年次以降に配当されている科目は**熱力学**，**統計力学**，**量子力学Ⅰ**，**量子力学Ⅱ**，**応用物理学**です。これらの科目は物理学をさらに広く深く学ぶための科目です。積極的に履修することを期待しています。学科により選択必修，選択の区分が異なりますので，各学科の教育課程表で確認してください。

(3) 化学

化学とは“もの”（原子や分子・化学物質）の性質とその変化を調べる自然科学の一分野です。理学，工学のどの分野でも必ず“もの”すなわち材料を取り扱います。ここに化学とのかかわり合いができてきます。

1年次に配当されている科目は，**化学Ⅰ**，**化学Ⅱ**，**化学実験**です。**化学Ⅰ**では原子・分子を基にして化学の基礎を学習します。**化学Ⅱ**では**化学Ⅰ**を発展させた応用分野を学習します。**化学実験**では原子・分子の特性や性質を基礎とした化学現象・化学変化の実際を実験を通して学習します。

応用化学科の学生は，必修科目である**化学実験**（春），**化学Ⅰ**（春），**化学Ⅱ**（秋）を指定のコースで履修してください。特に，**化学Ⅰ**，**化学Ⅱ**については，他の学科向けのコースを選択できません。

その他の学科の学生は，指定されたコースの**化学Ⅰ**または**化学実験**を選択してください。高等学校で化学を十分学習していない人や，化学はどれも苦手という人は**化学実験**を選択してみてください。授業時間数は多いですが得るものが大きいと思います。もちろん，両方を履修しても結構です。**化学実験**は開講時（第1週目）に受講申込みと説明がありますので必ず出席して下さい。Webでの履修登録だけでは履修できません。また，履修できる人数に制限がありますので応用化学科以外の学科では希望に沿えない場合があります。応用化学科を除いた，**化学Ⅰ**の再履修コースと**化学Ⅱ**は学科指定がありませんので，希望する時間帯で履修してください。

2年次以降に開講されている選択科目は**量子化学Ⅰ**（隔年開講），**量子化学Ⅱ**（隔年開講）です。化学により深い興味を持っている人はぜひ受講して下さい。

(4) 生物

生物学は，多種多様な生き物を対象とし，目には見えない分子や遺伝子の働きを明らかにしようという研究から，生き物が自然とどのような関わりを持ちながら生きているのかという研究まで，広い分野をカバーする学問です。生物の営みの基本にある原理や新しい真理を探ることが生物学のめざすところですが，そこから得られる発見は，我々の健康や医療への貢献のみならず，これから人類が直面するといわれる食料不足，環境破壊，人口増加などの社会的問題の解決にも役立つと期待されています。生物学の基礎を学びその重要性を認識すると共に，「いのち」について真摯に考える機会としてほしいと思います。

1年次に**生物学Ⅰ**，**生物学Ⅱ**，**生命科学概論**を，2年次より**生物学実験**を配当しています。

なお，**生物学実験**のみの履修はできません。**生物学実験**を履修するためには，**生物学Ⅰ**，**生物学Ⅱ**，**生命科学概論**のいずれかを修得しておく必要がありますので注意してください。

(5) 地学

地学は，地球に関する科学分野の総称であり，地質，鉱物，天文，気象，地震などの分野があります。地球規模の環境問題の知識を深めるためには，地学を学習しておくことが望ましいでしょう。

理工学共通科目群としては、**地学Ⅰ**と**地学Ⅱ**が開講されます。**地学Ⅰ**は地球形成以来の変遷を取り上げて、地球の歴史と地球環境を関連付けるとともに、地球自然観を育成する内容となっています。また**地学Ⅱ**は地球構成物質を取り上げて、人類がどのように利用してきたかを学習する内容となっています。

物理学、化学だけでなく、Earth Science（地学の英語名）にも興味をもち、幅広い教養を身につけてほしいと思います。

(6) 情報処理

現代社会では様々な分野でIT（Information Technology）が益々必要となってきたことを踏まえ、情報処理技術を基本ツールと位置付けています。そのため1年次から講義と演習を主として

- * コンピュータの基礎的知識
- * パソコンの基本操作
- * ワープロ、表計算などの基本ソフトの習熟
- * Eメールによる情報の伝達またインターネットによる種々の情報検索そして情報収集

などの修得を目指します。

(7) 外国語（日本人学生はTechnical English，留学生は日本語）

国際社会において、実質的には今や英語が共通語としてなっています。その現状を考えれば、大学においても英語の運用能力を向上させる機会を設けることの重要性は無視できないでしょう。現代社会では、専門知識に関連する情報を引き出したり受信したりすることの他、情報を世界に向けて発信する英語の運用力が求められています。理工学部では、こうした社会の要請に応えるため、英語を要求された際に必要な手段として駆使できるように、受信型・発信型の運用能力の学習に配慮した科目を配置しています。また、これらの科目には段階があり、各自の習熟度に応じて学修することが可能になっています。

また、各自の将来の進路に応じて履修可能な発展的選択科目が設けられています。一般企業への就職を考えている学生には、TOEIC対策の演習科目**Prep for TOEIC Test**や、**Business English I / II**を受講すると良いでしょう。大学院や研究職を志望する学生には、英語論文作成や読解のための演習科目**Academic Writing**や**Academic Reading**が適しています。また、留学を希望する学生には文化や時事問題について討議する英語力を学習する演習科目**Speaking IV**や、教養的科目群の留学支援科目**Special Course in Advanced TOEFL (SCAT) I / II**などを薦めます。これらの選択科目も積極的に履修してください。

①第1年次及び第2年次配当科目

（英語）

選択必修科目

Writing I , Writing II , Writing III , Reading I , Reading II , Reading III , Speaking I , Speaking II , Speaking III

この内、クラス毎に指定された6科目6単位を必ず修得してください。

②第2年次以上配当科目

（英語）

選択科目

Business English I , Business English II , Speaking IV , Academic Writing , Academic Reading , Prep for TOEIC Test

③選択必修科目履修クラスの編成について

- 1年生は、4月初めに実施される英語プレースメントテストを必ず受験してください。S, A～Fクラスを編成し、開講時に掲示します。クラスにより、受講科目や順番が異なることに注意して下さい。クラスの変更（指定クラス以外のクラスを受講すること）は認められません。
- 2年生についてはS, W～Zクラスを編成し、各学年の4月初めに掲示します。各自で所属クラスを確認した上で、授業に出席して下さい。
- 不合格になった科目は次の学期から再履修クラスで受講して下さい。科目により適正人数を設定しており、履修希望者が多い場合には希望通りに受講できない場合があります。
- 各自で必ず指定クラスの履修登録を行ってください。

④英語検定試験（TOEICテスト）による単位認定について
 単位が認定される科目名，英語検定試験認定基準，単位数

認定対象科目	評 価	TOEIC	認定可能単位数
Reading I (該当クラスのみ対象)	A	450 - 499	2 科目 (2 単位)
	S	500以上	
Reading II (全クラス対象)	A	500 - 599	
	S	600以上	
Reading III (全クラス対象)	A	601 - 699	
	S	700以上	

- スコアによる単位認定のための申請について
 1. 本学入学以後に取得したスコアを対象とし，スコアの有効期間は2年間とします。
 2. 履修登録期間内に当該単位認定対象科目の履修登録，および単位認定のための申請手続きを行ってください。
 3. 申請時には申請書類の他，TOEIC Official Score Certificate（公式認定証），または本学主催のTOEIC IP テストのスコアレポートのいずれかを提出してください。いずれもコピーは不可とし，提出された本証は審査終了後に返却します。

- その他
 1. クラス別に一部受講する科目が異なるので，2科目について認定を受ける場合，クラスにより，①Reading IとReading II，②Reading IIとReading III，③Reading IとReading IIIという組み合わせで認定を受けることが可能です。
 2. 認定スコアについては毎年実施されるプレースメントテストで学生の学力を精査し，必要に応じて見直しを行います。

⑤外国人学生（留学生）の履修について
 必修科目については以下の通り日本語におきかえて履修してください。

配当学年		第1年次	第2年次	第3年次	第4年次
区 分	日本語 (6)	日本語 I A (1) 日本語 I B (1) 日本語 II A (1) 日本語 II B (1)	日本語 III A (1) 日本語 III B (1)		
	Technical English			Speaking IV Academic Writing Academic Reading Prep for TOEIC Test Business English I Business English II	

3. 各学科の教育課程

機械工学科

1. 人材の養成に関する目的

機械工学は、人と環境の調和そして、共生を目指すグローバルテクノロジーから、先端的なナノ・光テクノロジーに至る広範な分野にわたり、来るべき未来の礎（いしずえ）となる基盤技術の創出に不可欠な学問です。機械工学科では、独創的かつ確かな「もの創り」を遂行する能力を有して技術進展に貢献することはもちろん、自然環境に想いをはせ、人間活動やテクノロジーが関わるべき理想の姿を未来透視的な視点で思い描くことができる創造性豊かな技術者・研究者を育成します。

2. 学生に修得させるべき能力等の教育目標

(1) 四力学（材料力学，機械力学，流体力学，熱力学）に計測工学，制御工学を加えた六つの学問を機械工学の主軸と位置づけ，その基礎概念を修得することを第一義とします。さらにそれらを基に機械工学の本質により深く迫るため，表現や視点を異にする関連科目を織り込んだスパイラル（相互作用）学習を推し進めます。その過程では「いかにして」と同等以上に「なぜ？」を探究する能力を重視し，豊かな理工学の基盤形成を図るとともに，工学応用のためのポテンシャル向上を目指します。

(2) 多彩な教育メニューを広く浅く学ぶというより，むしろ数学・物理学などを礎として，機械工学の基幹科目とその関連科目を着実に積み上げることに重きをおきます。応用においても，徹底して原理原則に立ち返って思考できる能力を育てます。加えて学問のみならず，個々人の中に内在する学ぼうとする意欲を刺激し，理工学士としての自らの人生を開拓する原動力となる「学ぶための技術」に磨きをかけます。

(3) JABEE教育目標

機械工学科は工学部カリキュラムにおいて，JABEE認定を受けており，理工学部においても認定の申請を検討しています。工学部機械工学科においては8つの教育目標(a)-(h)

- (a) 地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養
 - (b) 技術が社会や自然に及ぼす影響や効果，および技術者が社会に対して負っている責任に関する理解（技術者倫理）
 - (c) 数学，自然科学および情報技術に関する知識とそれらを応用できる能力
 - (d) 機械および機械関連分野の専門技術に関する知識とそれらを問題解決に応用できる能力
 - (e) 種々の科学，技術および情報を利用して，社会の要求を解決するためのデザイン能力
 - (f) 日本語による論理的な記述力，口頭発表力，討議等のコミュニケーション能力および国際的に通用するコミュニケーション基礎能力
 - (g) 自主的，継続的に学習できる能力
 - (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め，まとめる能力
- と6項目の学習教育目標①-⑥

- ① 機械工学科の基礎となる「数学」「物理学」「化学」「情報技術」などに関する基礎的知識を習得し，それらを機械工学の基礎・専門分野に応用できる能力の育成
 - ② 機械工学分野における基礎科目「材料力学」「機械力学」「熱力学」「流体力学」「制御工学」「計測工学」に関する知識を重点的に身につけ，応用的展開に対応できる能力の育成
 - ③ 自らの考えを的確に表現，発表，記述し，効率的な討議を行って，考えを正しく相手に伝えるコミュニケーション能力の育成と，英語による読み書きおよびコミュニケーションの基礎能力の育成
 - ④ 技術者として社会，環境，安全に深い理解を持ち，自身の仕事の社会的な意義と影響を考え，社会に対する責任を自覚するような，新しい時代の技術者としての倫理観と責任感の育成
 - ⑤ 直面した問題に対して課題を発見し，それらを解決するために，実験などを計画・実施して結果を解析，考察する実践的な能力の育成
 - ⑥ 広い視野と社会的な良識を持ち，人生，文化などについて自ら考え，相手の立場，思想を尊重しつつ自分の考えを展開できる能力の育成
- を掲げており，理工学部教育においても，これらの目標を継承します。

3. 機械工学科・専門科目の特徴

基幹学問である材料力学，機械力学，流体力学，熱力学，計測工学，制御工学の6つはそれぞれ2セメスターにわたって学びます。これら6つの科目は，Ⅰ，Ⅱの2科目構成となっており，2年次から3年次に重点的に配置しています。これらを中心とする専門科目群は剛体・機構の運動，弾性・連続体力学，設計・製図，応用数学，電子・センサ工学，物質・材料科学，実験・研究，などの分野に分け，それぞれの分野の知識を深めることができるように，選択科目，演習科目，実験科目を配置しています。また，複数の学科教員により運営する「機械工学の基礎と倫理」を1年次に配置して機械工学に対する興味と修学意欲を向上させ，4年次に卒業研究を課してカリキュラムの総仕上げとします。また，1年次の共通科目である物理学，微分積分学，線形数学を必修・選択必修とし，特に，専門科目との関連性が最も強い物理学A・Bについては，機械力学などへ継続的・持続的に学び進められるような運営を目指します。専門科目に属する4つの応用数学については，「機械のための…」の名が示すように，機械工学のツールとして自在に操れるようになることを第一の狙いとしています。

4. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計	
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択
単位				2	2		10	必修6 選必修3	必修2 選必修4							26	6	30		70		124

他学部他学科専門科目の修得単位は12単位までを合計単位数に含めることができます。

5. 卒着条件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計	
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択
単位				2	2		10	必修6 選必修3	必修2 選必修4							26		26		53		104

6. 履修について

(1) 教養的科目

JABEE教育目標a, bと関連する科目などを中心に履修することを推奨します。

(2) 共通科目の物理学について

2年次の専門科目の先修科目として、物理学A（質点の力学など）、物理学B（剛体の力学など）をそれぞれ、第1、第2セメスターにおいて履修することを強く推奨します。これらに次いで、物理学実験と物理学Cが機械工学において重要であるため、履修を推奨します。物理学A・B・C、あるいは物理学A・Bと物理学実験により物理学の6単位以上を修得することを推奨します。物理学入門（機械工学科コース）については、物理学Aを補完する科目として運用し、物理の予備知識を持っていない人や苦手な人には、第1セメスターにおいて物理学Aと物理学入門の両方を履修することを可とします。

(3) 機械工学科・専門科目

教育課程表（P.27）、先修条件表（P.30）を参考にして、計画的に履修プランを構築しましょう。履修プランについて質問があれば、学科教務委員に相談しましょう。先修とは前セメスター以前に履修することです。

(4) 他学科専門科目履修について

副専攻指定された他学科専門科目を除き、他学科専門科目を聴講するためには、事前に、科目担当者と機械工学科（第一義的には教務委員）の許可を得る必要があります。詳細は教学課にお問い合わせください。

(5) 教職課程（数学，理科，工業）

教職課程・教科に関する科目で指定された他学科専門科目については、事前に科目担当者の許可を得る必要があります。ただし、その科目が副専攻指定されている場合には事前許可は不要です。

(6) 副専攻（バイオ・ナノサイエンス融合コース，ロボティクスコース）

機械工学科の卒業要件を満たすことが第一であり、副専攻は申請単位数に余裕のある範囲に限定し、無理のない履修を期待します。P.30の表は教育課程（主専攻）との関係を概説します。

副専攻指定された機械工学科専門科目において、教室収容人数の上限のため、やむを得ず履修制限を行う場合には①機械工学科専門科目、②副専攻科目、③他学科履修科目の優先順位で抽選を行います。

(7) クラス編成による複数コースの科目のクラス分け

一部の科目においては、複数の学籍番号の偶数、奇数などによってクラス分けを行います。ただし、女子学生については、学籍番号に関わらず、原則、偶数扱いとします。また、配当された学年におけるクラス変更は認めませんが、再履修においては、変更先の科目担当者と機械工学科教務委員の許可を得れば、クラス変更を行うことが可能です。詳細は教学課にお問い合わせください。

(8) その他

機械工学科・専門科目において、教室の収容定員以上の履修申請があった場合、成績を参考にして、受講者を決定することがあります。

副専攻の科目において、教室の収容定員以上の履修人数の申請があった場合、受講者決定において、在籍する学科により優先度が異なることがあります。

他学部他学科履修の希望者は、教学課に問い合わせてください。

上記内容に、追加、変更、修正等があった場合は、速やかに掲示板にて案内を行いますので、各自が確認してください。

機械工学科教育課程表（2011年度入学生用）

—教養的科目群・理工学共通科目群—

機械工学科

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学	天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)		
	人文科学	エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)		
	社会科学	経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)		
	ウェルネス (2)	ウェルネス A(1)		ウェルネス B(1)				
		健康科学(2)		心理学(2)				
	コミュニケーションと文化 (2)	プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)		中国語と文化(2)	
	総合教養	教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)		
留学支援科目	英語特別教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)						
理 工 学 共 通 科 目 群 (26)	数 学	必修 (6)	微分 I (2) 積分 I (2) 線形数学 I (2)					
		選択必修 (3)	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) 微分 I 演習(1) 微分 II (2) 積分 I 演習(1) 積分 II (2) 微分積分学 A(2) 線形数学 I 演習(1)	微分積分学 B(2) 線形数学 II (2) 線形数学 III (2) 確率と統計入門(2) 確率と統計(2) 微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)				
	物理学	必修 (2)	物理学 A(2)					
		選択必修 (4)	物理学入門(2) 物理学 A 演習(1) 物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2) 物理学実験(2)	統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I (2) 量子力学 II (2) 応用物理学(2)				
	化学 (2)	化学 I (2) 化学 II (2) 化学実験(2)		量子化学 I (2) 量子化学 II (2)				
	生物学	生物学 I (2)		生物学 II (2)	生命科学概論(2)			
				生物学実験(1)				
地学	地学 I (2)		地学 II (2)					
情報処理 (3)	情報処理基礎(2) 情報処理基礎演習(1)							
外国語	Technical English	選択必修 (6)	Writing I (1) Writing II (1) Writing III (1) Reading I (1) Reading II (1) Reading III (1)	Speaking I (1) Speaking II (1) Speaking III (1)	※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修			
		選択		Speaking IV (1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)	Prep for TOEIC Test(1) Business English I (1) Business English II (1)			
	日本語 (6) (留学生用)	日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)	※留学生は日本語 6 単位を必修とする。			

機械工学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
専 門 科 目 群 (70)	必修 (6)				卒業研究Ⅱ(4) 機械工学輪講Ⅱ(2)
	選択必修 (30)	機械工学の基礎と倫理(2)	材料力学Ⅰ(2) 材料力学Ⅱ(2) R 機械力学Ⅰ(2) 機械力学Ⅱ(2) 流体力学Ⅰ(2) 流体力学Ⅱ(2) R 計測工学Ⅰ(2) 計測工学Ⅱ(2) 熱力学Ⅰ(2) 機械システムのモデリング(2) 設計論の基礎と製図(3) 機械工学実験Ⅰ(2) 機械のための微分方程式(2) 機械のためのベクトル解析(2)	R 制御工学Ⅰ(2) R 制御工学Ⅱ(2) 熱力学Ⅱ(2) 伝熱工学(2) 機械設計法および演習(3) 機械工学実験Ⅱ(2) 機械のための複素関数(2) 機械のためのフーリエ解析(2)	卒業研究Ⅰ(2) 機械工学輪講Ⅰ(2)
	選 択	テクニカルイラストと図学(2) 環境工学(2)	工業デザイン(2) 人間工学(2)	先端技術(2) B 生体科学(2)	
			R メカトロニクスⅠ(2)	電子回路(2) R メカトロニクスⅡ(2) インターンシップ(3) 材料科学の基礎(2) 信号センシングと解析(2) 解析力学(2) プロジェクトマネジメント(2) 生産・加工システム(2)	R ロボット工学(2) CAD/CAM演習(2) 機能性材料のナノ科学(2) 光と物質の科学(2) 知的財産権および演習(3) ナノテクノロジー(2)
				流体物理学(2) 固体物理の基礎(2)	
副 専 攻 科 目 群	バイオ・ナノサイエンス融合コース	バイオ・ナノサイエンス融合概論(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅠ(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅠ(2) 基礎バイオテクノロジー(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅰ(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅡ(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅡ(2) 非線形の科学(2) バイオフィジックス(2) 半導体工学(2) 生物環境化学(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅱ(2) バイオ・ナノサイエンス融合Ⅰ(2) バイオ・ナノサイエンス融合Ⅱ(2)	
	ロボティクスコース	ロボティクス概論(2)	バイオミメティクス(2) プログラミング(2) センサ工学(2)	生体工学(2) 知能情報処理(2) エレクトロニクス(2)	
				デジタル信号処理(2) コンピュータ工学(2) 画像情報処理(2)	

B：副専攻バイオ・ナノサイエンス融合コース自学科科目 R：副専攻ロボティクスコース自学科科目

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業単位外) 教職科目	数 学		幾何学Ⅰ(2) 幾何学Ⅱ(2) 代数学Ⅱ(2) 解析学Ⅰ(2)	代数学Ⅰ(2) 解析学Ⅱ(2)	
	理 科		地学実験(1)		
	工 業		職業指導Ⅰ(2) 職業指導Ⅱ(2)		

機械工学科 履修プラン

専門科目群の卒業要件		科目名	配当学年	単位数		履修プラン										
項目(最小単位数)				必 須	選 択	学年	1		2		3		4			
						学期	1	2	3	4	5	6	7	8		
専門科目群 (70単位)	必修(6単位)	卒業研究Ⅱ	4	4											全	
		機械工学輪講Ⅱ	4	2											全	
		選択必修 (30単位)	機械工学の基礎と倫理	1		2		全								
			材料力学Ⅰ	2		2				全						
			材料力学Ⅱ	2		2				全	全					
			機械力学Ⅰ	2		2				全	全					
	機械力学Ⅱ		2		2				全	全						
	流体力学Ⅰ		2		2				全	全						
	流体力学Ⅱ		2		2				全	全						
	計測工学Ⅰ		2		2				全	全	奇					
	計測工学Ⅱ		2		2				全	奇	偶					
	熱力学Ⅰ		2		2				偶	奇	奇					
	機械システムのモデリング		2		2				偶	奇	*偶					
	設計論の基礎と製図		2		3						*偶					
	機械のための微分方程式		2		2						奇	偶				
	機械のためのベクトル解析		2		2						奇	偶				
	機械工学実験Ⅰ		2		2						偶	奇				
	制御工学Ⅰ		3		2							全				
	制御工学Ⅱ		3		2							偶	奇			
	熱力学Ⅱ		3		2							偶	奇			
	伝熱工学		3		2							偶	奇			
	機械設計法および演習		3		3							奇	偶			
	機械工学実験Ⅱ	3		2							奇	偶				
	機械のための複素関数	3		2							奇	偶				
	機械のためのフーリエ解析	3		2							奇	偶				
	卒業研究Ⅰ	4		2										全		
	機械工学輪講Ⅰ	4		2										全		
小計(25科目)	—	0	52	0												
選 択	テクニカルイラストと図学	1・2・3・4		2						*	*					
	環境工学	1・2・3・4		2		全										
	工業デザイン	1・2・3・4		2		全	全									
	人間工学	1・2・3・4		2		全										
	先端技術	1・2・3・4		2		全	全									
	生体科学	1・2・3・4		2		全										
	メカトロニクスⅠ	2・3・4		2				偶	奇							
	電子回路	2・3・4		2				偶	奇							
	メカトロニクスⅡ	3・4		2								全	全			
	ロボット工学	3・4		2								全	全			
	インターンシップ	3・4		3								¶	¶			
	CAD/CAM演習	3・4		2								¶	¶			
	材料科学の基礎	3・4		2								全	全			
	機能的材料のナノ科学	3・4		2								全	全			
	信号センシングと解析	3・4		2								全	全			
	光と物質の科学	3・4		2								全	全			
	解析力学	3・4		2								全	全			
	知的財産権および演習	3・4		3							奇	偶				
	プロジェクトマネジメント	3・4		2							奇	全				
	ナノテクノロジー	3・4		2								全	全			
生産・加工システム	3・4		2								全	全				
流体物理学	4		2										全			
固体物理の基礎	4		2										全			
小計(23科目)	—	0	48	0												

*当該配当年次の春学期あるいは秋学期の通常講義として履修する。

¶当該配当年次の春学期の集中講義として履修するが、一部、秋学期にて履修を行うことがある。

機械工学科

機械工学科専門科目の先修条件表

分野	配当年次	専門科目名	必要単位数 (70)			先修必須条件	先修推奨条件																教職課程・教科に関する科目	副専攻
			必修 (6)	選択必修 (30)	選択 (4)		理工学共通						専門											
							物理学		数学		化学		機械力学 I	機械システムのモデリング	材料力学 I	設計論の基礎と製図	機械のための微分方程式	機械のためのベクトル解析	電子回路(機械のための電気工学)	材料科学の基礎	その他			
							物理学 A・B	物理学 C (電磁気学)	物理学実験	微分 I・積分 I	微分 II・積分 II	線形数学 I										確率と統計/同入門		
剛体運動 (振動, 制御を含む)	2	機械力学 I		2	なし	○		○		○										工業	ロボティクス			
		機械力学 II : 振動		2	なし	○		○		○										同 I	工業			
	3	機械システムのモデリング		2	なし	○															工業			
		制御工学 I		2	なし			○	○				○								工業	ロボティクス		
		制御工学 II		2	なし			○	○				○								同 I	工業	ロボティクス	
3-4	ロボット工学		2	なし							○			○	○					工業	ロボティクス			
弾性・連続体力学	2	解析力学		2	なし							○			○						理科			
		材料力学 I		2	なし	○		○													工業			
		材料力学 II		2	なし								○								同 I	工業		
		熱力学 I		2	なし	○		○			○											理科		
		流体力学 I		2	なし	○		○														理科		
	3	流体力学 II		2	なし	○		○														同 I	理科	
		伝熱工学		2	なし											○						工業		
		熱力学 II		2	なし					○												同 I	理科	
	4	流体物理学		2	なし																	理科		
	設計・製図	1:2:3:4	テクニカルイラストと図学		2	なし																	工業	
工業デザイン				2	なし																	工業		
2		設計論の基礎と製図		3	なし																	工業		
3		機械設計法および演習		3	なし																	工業		
3-4	CAD/CAM演習		2	なし							○	○	○								工業			
応用数学	2	機械のための微分方程式		2	なし			○	○													数学		
		機械のためのベクトル解析		2	なし			○														数学		
	3	機械のためのフーリエ解析		2	なし			○														数学		
		機械のための複素関数		2	なし			○														数学		
電子・計測	2	計測工学 I		2	なし			○														工業	ロボティクス	
		計測工学 II		2	なし			○		○												同 I	工業	
	2:3:4	電子回路:機械のための電気工学		2	なし			○														工業		
	3-4	メカトロニクス I		2	なし	○		○		○						○	○					工業	ロボティクス	
		メカトロニクス II		2	なし	○		○		○						○	○					同 I	工業	ロボティクス
3-4	信号センシングと解析		2	なし			○		○												工業			
物質・材料	3-4	材料科学の基礎		2	なし						○											理科		
		光と物質の科学		2	なし		○								○	○						理科		
	4	機能性材料のナノ科学		2	なし		○			○												理科		
実験・研究	2	固体物理の基礎		2	なし			○														理科		
		機械工学実験 I		2	なし	○	○	○														工業		
	3	機械工学実験 II		2	なし	○		○													同 I	工業		
	機械工学実験 I	卒業研究 I		2	卒業																			
		卒業研究 II		2	卒業																			
		卒業研究 I		2	卒業																			
卒業研究 II			2	卒業																				
融合領域	1	卒業研究 II		4	卒業																			
		機械工学の基礎と倫理		2	なし																		工業	
		先端技術		2	なし																		工業	
		生体科学		2	なし																		理科	バイオ・ナノ
	1:2:3:4	環境工学		2	なし																		工業	
		人間工学		2	なし						○												工業	
		インターンシップ		3	なし																		工業	
		生産・加工システム		2	なし						○												工業	
3-4	知的財産権および演習		3	なし																		工業		
	ナノテクノロジー		2	なし																		工業		
	プロジェクトマネジメント		2	なし																		工業		

※先修推奨科目は、各専門科目を履修するうえで、基礎となる科目です。
 そのため、各専門科目を履修する前に先修推奨科目を履修することを強く推奨します。

機械工学科教育課程と各種課程 (副専攻, 教職)

区分	各種課程		開専攻		教職課程		第一学		理		理	
	限外 年次	機械工学科(主専攻)	ロボティクスコース	バイオ・ナノサイエンス融合コース	数学(中学校1種)	(高等学校1種)	理(中学校1種)	(高等学校1種)	工業(高等学校1種)	理	理	理
教養的	1	天文学 他	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	経済学/社会学/他	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	健康科学/心理学/他	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	コミュニケーション/文化	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	総合教養	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	留学支援科目	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	数学(代数学)/物理学	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	数学(微積分)/化学	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	数学(解析学)/生物学	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	数学(確率論/統計学)/他	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
卒業単位	1	情報処理	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	4	Technical English 必修	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
副専攻	1	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
卒業単位外	1	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	4	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	3	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	4	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	1	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし
	2	右側圏内のすべて	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

生 体 医 工 学 科

1. 人材の養成に関する目的

日本は、これから世界にも類を見ない「少子高齢社会」に突入します。工学に限らず、今後はそれぞれの学問がその叡智をもって、これまで経験したことのない社会をどのように支え、すべての人が豊かに生きていくにはどうすればよいのかを考えることが、大きな使命です。生体医工学科は、社会が求める福祉や医療の場に理工学の視点から貢献することを目的としています。いのちの不思議を見つめ、その発見を独創的な視点で“人がともに健康で安心して安全に過ごすための技術”に活かす。そんな学生を育て、工学・医学・生物学の融合から、「人が人として生きる上で真に必要なもの」を創出していきたいと考えています。

2. 学生に修得させるべき能力等の教育目標

- ・基礎科学、生物学、医学、生体工学、工学のバランスのとれた知識を習得します。
- ・医学と工学の基礎をしっかりと身に付け、医療機器、介護機器、福祉機器などの機器開発現場で必要とされる知識と経験を蓄積します。
- ・生物の構造や機能を解析し、自然の持つシステムをもの造りに応用する技術を習得します。
- ・人の機能と仕組みを知り、スポーツを科学し、健康や生活の質を高める技術を身につけます。
- ・幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができる能力を身につけます。

3. その他の教育研究上の目的

21世紀次世代型のもの造りに必要不可欠であり、人や環境に優しいもの造り、人が人として生きる上で真に必要なもの造りの核となる“いのち”に対する尊厳さを身に付け、醸成します。

4. カリキュラムの特徴

① 必修科目

「生体医工学序論」では、生体医工学分野の現状と未来を生物学、医学、医工学、工学の各分野からオムニバス形式で紹介、解説し、生体医工学の大枠を理解します。また、流行や思い込み、既成概念に囚われることのない柔軟な“ものの見方・考え方”を身に付け、幅広い視野をもって様々な問題の発見、解決ができるように、現実的・実践的なケーススタディを通して総合的な能力を育成する体験型自律創造学習プログラムとして、「プロジェクトⅠ～Ⅵ」を配置してあります。いわゆるPBL (Problem-based Learning) 型授業による科目です。ここでは、1グループ10人程度のグループに分け、それぞれのグループに独自に自主的に調査・計画・観察・実験・討議・発表・成果評価をしてもらいます。設定した目標達成に向けて、指導教員の助言を受けながら、必要な単位修得計画も併せて検討します。構成員同士の連帯感、協調性、目標達成感を身に付けます。なお、科目名の「プロジェクト」の後の数字は入学後のセメスタの数と一致しています。

実験・実習を中心とする科目としては、「生体医工学実験Ⅰ・Ⅱ」があります。あらゆる角度から実験に関して考察させるような質問を用意してあります。こうした過程を経験することにより、科学的な実験手順や系統的、かつ論理的に物事を進めることの重要性を理解します。

② 選択必修科目

生物学、物理学、医学、脳科学、医工学、工学のバランスのとれた知識が得られるように、基礎科学系科目（「力の科学」、「光の科学」、「非線形の科学」、「科学哲学」）、生物・医学系の科目（「生物の科学」、「人体の科学」、「脳・神経科学」、「統合生理学」、「臨床医学概論」）、医工系の科目（「医工学概論」、「バイオミメティクス」、「生体工学」）、工学系の科目（「センサ工学」、「知能情報処理」、「ナノテクノロジー」）の各系を配置してあります。

また、4年次には「プロジェクトⅦ・Ⅷ」として卒業研究・論文を配置し、各研究室において高度でより専門的な研究を行います。1年次から3年次までに学んだ知識と経験を活用し、最新の知識を学ぶことによ

って更に理解を深める事を目的としています。1年間研究室に所属し、研究テーマに適した研究方法を個別に指導を受け、体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成します。

③ 選択科目

「選択」では、医学系として「分子生物学」、「薬理学」、「免疫学」など、医工学系として「人間工学」、「生体流体力学」、「バイオマテリアル」など、工学系として「システム工学」、「サイバネティクス」、「エレクトロニクス」などの科目を配置し、さらに深く質の高い医療知識と高性能・高機能の医療機器を開発できる資質を身につける科目を配置しました。

また、学科の教育課程とは別に、学部全体で「学科横断型教育プログラム（副専攻）」が3つ設定されています。このうち生体医工学科の学生は、「バイオ・ナノサイエンス融合コース」と「ロボティクスコース」が履修できます。副専攻の履修は、学科の枠を超えた学際的な先端科学技術の基盤養成のほか、大学院への進学促進のためのものでもあります。

5. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計
単位				2				10	必修2 選必修4	2	2	2		3	6	28	14	28		66			124

他学部他学科専門科目の修得単位は12単位までを合計単位数に含めることができます。

6. 卒着条件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計
単位				2				10	必修2 選必修4	2	2	2		3	6	28	14	20		50			104

7. 進路について

卒業後の進路としては、本学科の専門性から医用機器の開発やその関連企業、あるいは医療機関などがあげられます。また、日常生活におけるストレスの軽減、快適性や安全性がますます重要視され始めていることから、医学と工学を学んだ本学科の学生には電気機器メーカー、自動車メーカーなど一般企業への就職も有力です。すなわち、医療、福祉、医薬、環境などの医療関連産業や、医療機器の開発、製造を行う、機械、電気、情報、化学などの各種製造業の研究機関の技術者、研究者、病院、公務員、教員、など幅広い職場での活躍が期待されています。

新しい発想の医療機器，便利な医療福祉機器を，「企画する人」「開発する人」「製造する人」「販売する人」「輸入する人」「使用方法を指導する人」「使用訓練をサポートする人」…たくさんの「ありがとう」をもらえる仕事が待っています。

8. 履修上の注意

1年次は，教養的科目群と理工学共通科目群，専門科目群の共通科目をバランスよく履修することにより，幅広く深い教養及び総合的判断力を培い，豊かな人間性を涵養すると共に，既成概念に囚われることのない柔軟な“ものの見方・考え方”を身に付けましょう。専門科目としては，学科教育の基盤となる講義科目「生体医工学序論」「プロジェクトⅠ・Ⅱ」が必修となっていますので，必ず履修してください。

2年次，3年次においては，専門科目群へと履修の重点が移ってきます。より高度な知識と技術の習得を目指した専門教育・職業人養成を行うために，学生の皆さんの興味や希望進路に沿って履修を進めてください。この時期においては，必修の演習「生体医工学実験Ⅰ・Ⅱ」や「プロジェクトⅢ～Ⅵ」の内容が，より具体的で現実的な応用に入っていきます。

4年次には，学生は各教員が主宰する研究室に所属します。「プロジェクトⅦ・Ⅷ」として，各研究室において高度でより専門的な研究を行います。1年次から3年次までに学んだ知識と経験を実際に活用し，最新の知識を学ぶことによって更に理解を深めます。1年間研究室に所属して教員から個別に指導を受け，体験型自律創造学習プログラムの仕上げとして卒業論文を作成します。

生体医工学科教育課程表（2011年度入学生用）

—教養的科目群・理工学共通科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学	天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)		
	人文科学	エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)		
	社会科学	経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)		
	ウェルネス (2)	ウェルネス A(1) 健康科学(2)		ウェルネス B(1) 心理学(2)				
	コミュニケーションと文化	プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)	中国語と文化(2)		
	総合教養	教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)		
	留学支援科目	英語特別教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)					
理 工 学 共 通 科 目 群 (28)	数 学	必修(2)	確率と統計入門(2)					
		選択必修(4)	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) ▲微分 I(2) 微分 I 演習(1) 微分 II(2) ▲積分 I(2) 積分 I 演習(1) 積分 II(2) 微分積分学 A(2) ▲線形数学 I(2) 線形数学 I 演習(1)	微分積分学 B(2) 線形数学 II(2) 線形数学 III(2) 確率と統計(2) 微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)				
	物理学 (2)	物理学入門(2) 物理学 A(2) 物理学 A 演習(1) 物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2) 物理学実験(2)		統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I(2) 量子力学 II(2) 応用物理学(2)				
	化学 (2)	化学 I(2) 化学 II(2) 化学実験(2)		量子化学 I(2) 量子化学 II(2)				
	生物学 (2)	生物学 I(2)		生物学 II(2)	生命科学概論(2)			
				生物学実験(1)				
	地 学	地学 I(2)		地学 II(2)				
	情報処理 (3)	情報処理基礎(2) 情報処理基礎演習(1)						
	外国語	Technical English	選択必修(6)	Writing I(1) Writing II(1) Writing III(1) Speaking I(1) Speaking II(1) Speaking III(1)	Reading I(1) Reading II(1) Reading III(1)	※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修		
			選択	Speaking IV(1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)		Prep for TOEIC Test(1) Business English I(1) Business English II(1)		
日本語 (6) (留学生用)		日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)	※留学生は日本語 6 単位を必修とする。			

工
生
学
体
科
医

▲：理工学共通科目群学科推奨科目

生体医工学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
専 門 科 目 群 (66)	必 修 (14)	プロジェクトⅠ(1) プロジェクトⅡ(1) 生体医工学序論(2)	プロジェクトⅢ(1) プロジェクトⅣ(1) 生体医工学実験Ⅰ(2)	プロジェクトⅤ(2) プロジェクトⅥ(2) 生体医工学実験Ⅱ(2)	
	選択必修 (28)	生物の科学(2) 人体の科学(2) 力の科学(2) 光の科学(2)	医工学概論(2) R バイオメティクス(2) 脳・神経科学(2) 統合生理学(2) R センサ工学(2) B 非線形の科学(2) 科学哲学(2)	R 生体工学(2) 臨床医学概論(2) R 知能情報処理(2) ナノテクノロジー(2)	プロジェクトⅦ(4) プロジェクトⅧ(4)
	選 択		R プログラミング(2) 人間工学(2) システム工学(2) B バイオフィジックス(2) 医用電子工学(2) 細胞生物学(2) システム生物学(2) 福祉ロボット工学(2)	分子生物学(2) 生体流体力学(2) バイオマテリアル(2) 薬理学(2) 免疫学(2) サイバネティクス(2) R エレクトロニクス(2) 生体情報学(2) 運動生理学(2)	
副 専 攻 科 目 群	バイオ・ナノ サイエンス融合 コース	バイオ・ナノサイエンス 融合概論(2) バイオサイエンス・ バイオテクノロジーⅠ(2) ナノサイエンス・ ナノテクノロジーⅠ(2) 基礎バイオテクノロジー(2)	バイオ・ナノサイエンス 融合実験Ⅰ(2) バイオサイエンス・ バイオテクノロジーⅡ(2) ナノサイエンス・ ナノテクノロジーⅡ(2) 半導体工学(2) 生物環境化学(2)	バイオ・ナノサイエンス 融合実験Ⅱ(2) バイオ・ナノサイエンス 融合Ⅰ(2) バイオ・ナノサイエンス 融合Ⅱ(2)	
		集積回路(2)			
	ロボティクスコース	ロボティクス概論(2)	機械力学Ⅰ(2) 計測工学Ⅰ(2) メカトロニクスⅠ(2)	制御工学Ⅰ(2) 制御工学Ⅱ(2) メカトロニクスⅡ(2) ロボット工学(2) デジタル信号処理(2) コンピュータ工学(2) 画像情報処理(2)	

B：副専攻バイオ・ナノサイエンス融合コース自学科科目 R：副専攻ロボティクスコース自学科科目

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業 単位外) 教職科目	数 学		幾何学Ⅰ(2) 幾何学Ⅱ(2) 代数学Ⅱ(2) 解析学Ⅰ(2)	代数学Ⅰ(2) 解析学Ⅱ(2)	
	理 科		地学実験(1)		
	工 業		職業指導Ⅰ(2) 職業指導Ⅱ(2)		

生体医工学科 履修プラン (表中の数値は単位数)

区分	必修／ 選択必修／ 選択	副専攻 自学科 科目	科 目 名	履修年次(セメスター)								卒業に必 要な単位 数		
				1年次		2年次		3年次		4年次				
				春	秋	春	秋	春	秋	春	秋			
専門科目	必修		生体医工学序論	2										必修14単位と選択必修28単位を含んで合計66単位以上
			生体医工学実験Ⅰ			2								
			生体医工学実験Ⅱ				2							
			プロジェクトⅠ	1										
			プロジェクトⅡ		1									
			プロジェクトⅢ			1								
			プロジェクトⅣ				1							
			プロジェクトⅤ					2						
		プロジェクトⅥ						2						
		プロジェクトⅦ								4				
		プロジェクトⅧ									4			
				生物の科学	2									
				力の科学	2									
				人体の科学		2								
				光の科学		2								
		選択必修	R	バイオメティクス			2							
	B		非線形の科学			2								
			統合生理学			2								
			科学哲学			2								
	R		センサ工学				2							
			医工学概論				2							
			脳・神経科学				2							
	R		生体工学					2						
			ナノテクノロジー					2						
	R		知能情報処理						2					
		臨床医学概論						2						
		選択	R	プログラミング			2							
	B		バイオフィジックス			2								
			システム工学			2								
			細胞生物学			2								
	福祉ロボット工学				2									
	人間工学					2								
	医用電子工学					2								
	システム生物学					2								
	分子生物学						2							
	生体流体力学						2							
	免疫学						2							
	サイバネティクス						2							
	運動生理学					2								
R	エレクトロニクス						2							
	バイオマテリアル						2							
	薬理学						2							
	生体情報学						2							

工
生
学
体
科
医

電 氣 電 子 情 報 工 学 科

1. 人材の養成に関する目的

当学科が扱う技術分野は電気エネルギー・制御、情報通信、およびエレクトロニクスです。情報通信やエレクトロニクス分野は常に進展し続けている最先端技術で、近代社会・現代文明の発展に大きく貢献しています。また、電気エネルギー・制御分野はその近代社会を支えている必須の基盤技術です。当学科ではこれらの各分野において明日を担うエンジニアの育成に取り組みます。

2. 学生に修得させるべき能力等の教育目標

(1) 分野共通基礎の理解と応用

電気・電子・情報通信分野に共通する基礎として、電気回路、電子回路、電磁気学、電気数学、コンピュータプログラミングなどがあります。それらの基幹科目を十分に理解して、応用できる能力を習得します。

(2) 最先端技術に携わるための知識と能力

電気電子情報工学の応用的科目群を学ぶことによって、様々な産業界で最先端の職業に就くための能力を培います。

(3) コンピュータ・情報を利用する能力

コンピュータは情報化社会において今や欠かすことができません。それを使って情報を活用する能力を、ハードウェアとソフトウェアの両面からバランス良く習得することを目指します。

(4) 世界に目を向けるための語学力

技術者として必要な国際性を備え、世界の最先端技術を学ぶことができるだけの語学力（技術英語）を習得するようにします。

(5) 技術系の文章表現力

電気・電子・情報通信分野において技術内容を論理的に明確に表現し、また、発表する能力を習得していきます。更に、社会人として、また、情報化社会における技術者として適切な倫理観を身につけるようにします。

3. その他の教育研究上の目的

電気・電子・情報通信分野の基礎的で重要な内容については、講義ばかりでなく実験や演習を行います。それらを通じて講義内容の理解を深めることにより、理論と実技を兼ね備えたエンジニアとしての素養を高めます。

4. カリキュラムの特徴

(1) 初年度の基礎的専門科目

早くから専門分野に馴染むように、初年度から基礎的な専門科目を講義に取り入れています。

(2) 2年次以降の系統的履修

2年次からは、エネルギー・制御分野、エレクトロニクス分野、情報通信分野のそれぞれに対応した専門科目を系統的に履修できるように配慮しています。

(3) 2クラスによる指導

「電気回路」、「電磁気学」、「電子回路」、「コンピュータプログラミング」などの基幹科目と、これらの科目を理解するために欠かせない「応用解析学」では、2クラスに分けて講義を行い、きめ細かい指導を行えるように配慮しています。

5. 授業選択への指針

(1) 最も基礎的な科目群

1年次から、電気・電子・情報通信工学において最も基礎となる「電気回路」を開講しています。また2年次には、同じく基礎となる「電磁気学」、「電子回路」を開講しています。これらは、専門科目を理解する上で極めて重要な科目ですので、早期に修得することが大切です。

(2) 「電気電子情報工学概論」

1年次春学期に開講する「電気電子情報工学概論」では、電気・電子・情報通信工学の各分野を概説すると共に新しいトピックスも紹介しています。これを履修して、将来進むべき専門分野を選択する際の参考にしてください。

(3) 「応用解析学」

当学科が対象とする「電気」や「電子」は一般に視覚では捉えにくいいため、電気電子現象を理解するためには数学的手法が必要です。「応用解析学」はそのための科目です。これを習得しないと専門科目の学習は困難になりますので、その履修を強く要望します。

(4) プログラミング関連科目

コンピュータプログラミング技術はエネルギー・制御分野、エレクトロニクス分野、情報通信分野の全てにおいて必要とされています。2年次および3年次開講の「コンピュータプログラミング」とプログラミング関連科目の履修を強く要望します。

(5) 「電気電子情報工学演習」

キャリア形成支援の一環として、3年次秋学期に「電気電子情報工学演習」を開講しています。就職活動を直前に控えた学生にとって、1・2年次開講の専門科目の復習をしながら、いろいろなテーマ毎に実践的な問題演習を行うことにより専門基礎学力の向上を図ります。このように、就職活動を側面から支援する目的で開講しますので、その履修を強く要望します。

(6) 履修プラン

4年次で卒業研究に着手するには所定の単位を修得していることが条件（卒着条件）になります。このため、後述の履修プランを参考にして、1年次から計画的に履修してください。

6. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計			
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計	
単位				2				10	必修10						3	6	25	28	16		74			124

他学部他学科専門科目の修得単位数は12単位までを合計単位数に含めることができます。

7. 卒着条件

4年次の卒業関係科目（卒業研究Ⅰ，卒業研究Ⅱ，輪講Ⅰ，輪講Ⅱ）を履修するためには，次に定める単位数以上を修得していなければなりません。

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群			合計				
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修		選択必修	選択	小計	
単位				2				10	必修10	必修2 選必修4					3	6	25	20	14		56	104

合計単位数の104には副専攻科目群と他学部他学科専門科目の修得単位数を含めません。

8. 履修条件

① 実験科目を履修する順序について

「電気電子情報実験B」と「電気電子情報実験C」を履修するには，「電気電子情報実験A」の単位を修得済みであることが条件です。なお，「電気電子情報実験B」が未履修でも「電気電子情報実験C」を履修できます。

② 副専攻科目群の修得単位は卒業要件の合計単位数に含めます。

③ 卒着条件の合計単位数には，副専攻科目群と他学部他学科専門科目の修得単位を含めません。

④ 副専攻科目群を履修して副専攻の修了認定を得ようとする場合は，各副専攻コースの履修方法に従う必要があります。

⑤ 副専攻科目群の科目で履修人数を制限する必要がある場合には，その科目を専門科目とする学科からの履修者や副専攻コース履修者の方が優先されます。

なお，これに従い，以下の科目では履修人数制限の際に当学科の履修者を優先します。

・「半導体工学」，「集積回路」（バイオ・ナノサイエンス融合コースにも含まれている科目）

・「デジタル信号処理」，「コンピュータ工学」，「画像情報処理」（ロボティクスコースにも含まれている科目）

電気電子情報工学科教育課程表 (2011年度入学生用)

—教養的科目群・理工学共通科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学		天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)	
	人文科学		エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)	
	社会科学		経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)	
	ウェルネス (2)		ウェルネス A(1) 健康科学(2)		ウェルネス B(1) 心理学(2)			
	コミュニケーションと文化		プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)	中国語と文化(2)	
	総合教養		教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)	
	留学支援 科目	英語特別 教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)					
理 工 学 共 通 科 目 群 (25)	数 学		必修 (10)	微分 I (2) 微分 I 演習(1) 微分 II (2) 積分 I (2) 積分 I 演習(1) 線形数学 I (2)				
			選択	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) 積分 II (2) 微分積分学 A(2) 線形数学 I 演習(1)	微分積分学 B(2) 線形数学 II (2) 線形数学 III (2) 確率と統計入門(2) 確率と統計(2)	微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)		
	物理学		必修 (2)	物理学 A(2)				
			選択必修 (4)	物理学 A 演習(1) 物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2) 物理学実験(2)	統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I (2) 量子力学 II (2) 応用物理学(2)			
			選択	物理学入門(2)				
	化 学		化学 I (2) 化学 II (2) 化学実験(2)		量子化学 I (2) 量子化学 II (2)			
	生物学		生物学 I (2)		生物学 II (2)	生命科学概論(2)		
	地 学		地学 I (2)		地学 II (2)			
	情報処理 (3)		情報処理基礎(2) 情報処理基礎演習(1)					
	外国語		選択必修 (6)	Writing I (1) Writing II (1) Writing III (1) Speaking I (1) Speaking II (1) Speaking III (1)		Reading I (1) Reading II (1) Reading III (1)	※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修	
選択					Speaking IV(1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)	Prep for TOEIC Test(1) Business English I (1) Business English II (1)		
日本語 (6) (留学生用)		日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)		※留学生は日本語 6 単位を必修とする。		

工
学
電
子
情
報
科

電気電子情報工学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
専 門 科 目 群 (74)	必修 (28)	電気回路 A(4)	電磁気学 A(4) 電子回路 A(4) 電気電子情報実験 A(2) コンピュータプログラミング A(2)	電気電子情報実験 B(2) 電気電子情報実験 C(2)	卒業研究 I(2) 卒業研究 II(2) 輪講 I(2) 輪講 II(2)
	選択必修 (16)	電気電子情報工学概論(2) 電気回路 B(4)	電気電子計測(2) 電磁気学 B(4) 応用解析学 A(4) 応用解析学 B(4) コンピュータプログラミング B(2)	過渡現象論(2) 情報理論(2)	
	選 択		電子回路 B(2) 電気機器学 I(2) 電気機器学 II(2) 電力応用(2) 送配電工学 I(2) 情報通信工学 I(2) 情報通信工学 II(2) 固体電子物性(2) B 半導体工学(2)	電気電子情報工学演習(1) 数値計算アルゴリズム(2) パワーエレクトロニクス(2) 制御システム(2) 発変電工学 I(2) 電波工学(2) R デジタル信号処理(2) R コンピュータ工学(2) 光エレクトロニクス(2) 電気機器設計および製図(2) 電波法規無線施設管理(2) オーディオビデオ工学(2) R 画像情報処理(2) カーエレクトロニクス(2)	伝送回路理論(2) 送配電工学 II(2) 高電圧工学(2) 発変電工学 II(2) デジタル論理回路(2) 無線通信機器(2) 電気電子材料(2) 電気法規電気施設管理(2) B 集積回路(2) 情報通信セキュリティ(2)
副 専 攻 科 目 群	バイオ・ナノサイエンス融合コース	バイオ・ナノサイエンス融合概論(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジー I(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジー I(2) 基礎バイオテクノロジー(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験 I(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジー II(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジー II(2) 非線形の科学(2) バイオフィジックス(2) 生物環境化学(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験 II(2) バイオ・ナノサイエンス融合 I(2) バイオ・ナノサイエンス融合 II(2)	
		生体科学(2)			
	ロボティクスコース	ロボティクス概論(2)	機械力学 I(2) 計測工学 I(2) バイオメティクス(2) プログラミング(2) センサ工学(2)	制御工学 I(2) 制御工学 II(2) 生体工学(2) 知能情報処理(2) エレクトロニクス(2)	
		メカトロニクス I(2)		メカトロニクス II(2) ロボット工学(2)	

B：副専攻バイオ・ナノサイエンス融合コース自学科科目 R：副専攻ロボティクスコース自学科科目

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業単位外) 教職科目	数 学		幾何学 I(2) 幾何学 II(2) 代数学 II(2) 解析学 I(2)	代数学 I(2) 解析学 II(2)	
	理 科		地学実験(1)		
	工 業		職業指導 I(2) 職業指導 II(2)		

電気電子情報工学科 履修プラン（表中の数値は単位数）

区 分	必修／ 選択必修／ 選択	週2回 開講	科 目 名	履修年次（ Semester ）								卒業に 必要な 単位数			
				1年次		2年次		3年次		4年次					
				春	秋	春	秋	春	秋	春	秋				
専門科目	必 修	○	電気回路A	4											
		○	電磁気学A			4									
		○	電子回路A			4									
			コンピュータプログラミングA			2									
			電気電子情報実験A				2								
			電気電子情報実験B					2							
			電気電子情報実験C						2						
			卒業研究Ⅰ								2				
			卒業研究Ⅱ									2			
		○	輪講Ⅰ									2			
	○	輪講Ⅱ										2			
	選択必修			電気電子情報工学概論	2										
		○		電気回路B		4									
				電気電子計測			2								
		○		応用解析学A			4								
		○		応用解析学B				4							
		○		電磁気学B				4							
				コンピュータプログラミングB				2							
				過渡現象論					2						
				情報理論						2					
				電子回路B				2							
	選 択			数値計算アルゴリズム					2						
				伝送回路理論						2					
				電気機器学Ⅰ			2								
				電力応用				2							
				電気機器学Ⅱ					2						
				送配電工学Ⅰ					2						
				パワーエレクトロニクス						2					
				送配電工学Ⅱ							2				
				発電工学Ⅰ								2			
				制御システム									2		
				高電圧工学								2			
				発電工学Ⅱ									2		
				電気機器設計および製図										2	
				電気法規電気施設管理											2
				固体電子物性			2								
				半導体工学				2							
				電気電子材料						2					
				光エレクトロニクス							2				
				集積回路									2		
				情報通信工学Ⅰ			2								
				情報通信工学Ⅱ				2							
			電波工学								2				
			デジタル論理回路						2						
			デジタル信号処理								2				
			無線通信機器									2			
			コンピュータ工学							2					
			電波法規無線施設管理										2		
			オーディオビデオ工学											2	
		画像情報処理										2			
		情報通信セキュリティ											2		
		カーエレクトロニクス							2						
		電気電子情報工学演習										1			

必修28単位と選択必修16単位を含んで合計74単位以上

应用化学科

1. 人材の養成に関する目的

近年、物の生産を重視する社会から、知識と経験に基づく発想や考え方などの知的財産を重視する社会へと、変化が起こっています。応用化学分野においては、化学の基礎を深く学び、柔軟な応用力を身につけた人材が求められる時代と言えましょう。化学の力で社会貢献できる、実践的な研究者・技術者の養成を目指します。

2. 学生に修得させるべき能力等の教育目標

- (1) 広範囲な化学の基礎をしっかりと身につけ、急速に進歩する先端技術に対応できる力を修得させる。
- (2) 環境低負荷技術に対応できるよう、環境に関する知識を習得させる。
- (3) 確かな基礎学力に基づき、化学の先端技術を理解し、実験・研究を通して自ら考え、実践できる力を修得させる。
- (4) 他者により表現された思考を読み取り理解する力はもちろん、自ら考え、実践したことを表現できる力を修得させる。すなわち、“文章表現力”“プレゼンテーション力”の習得に重点を置く。
- (5) 社会人として求められる教養および日本語力を習得させる。

3. カリキュラムの特徴

応用化学科では、社会の要請に応えるため、広範な化学の基礎学力を身につけた上で、さまざまな先端分野で創造的かつ実践的に活躍できる研究者・技術者を育成することを目的としたカリキュラムを編成しています。1～2年次では、応用化学の基礎となる化学結合論、有機化学、物理化学、分析化学、無機化学を必修とし、少人数教育と繰り返し学習の機会を設けて理解できるまで教育を行います。これらの重要な基礎必修科目の理解を助けるため、導入教育としての「化学I、化学II」を1年次に必修科目として履修し、基礎学力の向上を目指します。2～3年次では、応用化学の幅広い先端的な専門知識を修得し、社会ニーズに対応できる能力を育成します。学生一人ひとりの興味や進路に応じて、学ぶべき専門分野がわかりやすいように、専門科目を3つのコースに分類しています。有機・無機の先端材料、医薬品や化粧品などを学ぶ「先端材料化学コース」、生命や生物、食品や栄養に関する化学技術を学ぶ「バイオ・健康化学コース」、資源・環境・リサイクルをキーワードとする「環境化学コース」です。当学科では、各学年各学期に実験科目を置き、実践力を段階的に身につけられるよう工夫していることも大きな特徴です。実験科目と併せて「レポート作成指導I・II」を設ける事により、社会人に求められる報告書作成能力を習得できるようになっています。4年次には、卒業研究に取り組むことにより、実践的研究者・技術者として役立つ能力を身につけた人材の育成を目指します。

4. 授業選択への指針

1年次では、理工学共通科目群と専門科目群の必修科目を重点的に履修してください。化学I、化学II、および化学結合論は、専門科目群の科目を段階的に理解していく上で前提となる重要な基礎科目です。応用化学科では、入学時に、教科書や講義を理解する前提となる「論理の力」の重要性を認識させるため、『論理トレーニング』（野矢茂樹著・産業図書）を1年生全員に購入していただきます。この教科書を用いた、教養的科目群の「論理学」は1年次春に履修することを勧奨します（秋学期にも同様の内容で開講されますので、春学期に履修の機会を逸しても、1年次のうちに履修することは可能です）。

2年次からは専門科目が多くなります。専門科目群の必修科目は、応用化学の基礎となる重要な科目ですので、確実に修得できるよう、取り組んでください。そのために、これら必修科目は、再履修クラスを開講し、春秋両学期に履修の機会を設けることにより、繰り返し学習ができるよう配慮されています。専門科目群の基礎科目は、各コースの専門科目との関連を意識しつつ、体系的な学習ができるよう、履修計画を考えてください。計画にあたって、進級ガイダンスに参加し、わからないことは、学科教務委員、科目担当の教員、学科上級生に相談してください。「レポート作成指導IおよびII」は、2年次から毎学期履修する、専門科目群の実験科目とあわせて履修し、社会人に必須の、実践的報告書作成の基礎力を養う機会としてください（1年次で履修を勧奨する論理

学は、「レポート作成指導ⅠおよびⅡ」の学習効果を高める目的で履修を勧奨する科目です。

3年次には、「研究のインターンシップ」としての「先端化学実験」が配置されています。研究に触れること、研究の前提として基礎学力を身につけておくことが重要であることを知るためにも、積極的に履修してください。

卒業要件に示した専門科目群84単位は、卒業のための最低条件です。社会に貢献できる人材となって巣立つためにも、可能な限り、多くの単位を修得してください。

5. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群			副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修				選択	小計
単位	2	2	2				10	6	必修2 選択2	必修6		2			6	24	34		80			124

他学部他学科専門科目の修得単位は12単位までを合計単位数に含めることができます。

6. 卒着条件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群			副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修				選択	小計
単位	2	2	2				10	6	必修2 選択2	必修6		2			6	24	22		74			114

7. 履修条件

- (1) 「卒業研究Ⅱ」および「卒業論文」は、「卒業研究Ⅰ」を修得しなければ履修できません。
- (2) 「応用化学輪講Ⅰ」、「応用化学輪講Ⅱ」は卒着条件を満たした学生のみ履修でき、同一学期に両科目を履修することはできません。

応用化学科教育課程表（2011年度入学生用）

—教養的科目群・理工学共通科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学 (2)	天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)		
	人文科学 (2)	エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	▽論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)		
	社会科学 (2)	経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)		
	ウェルネス	ウェルネス A(1) 健康科学(2)		ウェルネス B(1) 心理学(2)				
	コミュニケーションと文化	プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)		中国語と文化(2)	
	総合教養	教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)		
	留学支援 科目	英語特別 教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)					
理 工 学 共 通 科 目 群 (24)	数 学 (6)	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) ▲微分 I(2) 微分 I 演習(1) 微分 II(2) ▲積分 I(2) 積分 I 演習(1) 積分 II(2) 微分積分学 A(2) ▲線形数学 I(2) 線形数学 I 演習(1)		微分積分学 B(2) 線形数学 II(2) 線形数学 III(2) ▲確率と統計入門(2) 確率と統計(2) 微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)				
		必修 (2)	物理学実験(2)					
	物理学	選択必修 (2)	物理学入門(2) 物理学 A(2) 物理学 A 演習(1) 物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2)		統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I(2) 量子力学 II(2) 応用物理学(2)			
		必修 (6)	化学 I(2) 化学 II(2) 化学実験(2)					
	化学	選択			量子化学 I(2) 量子化学 II(2)			
		生物学 (2)	生物学 I(2)		生物学 II(2)	生命科学概論(2)		
	地 学	地学 I(2)		地学 II(2)				
情報処理	情報処理基礎(2) 情報処理基礎演習(1)							
外国語	Technical English	選択必修 (6)	Writing I(1) Writing II(1) Writing III(1) Speaking I(1) Speaking II(1) Speaking III(1)		Reading I(1) Reading II(1) Reading III(1)		※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修	
		選択			Speaking IV(1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)		Prep for TOEIC Test(1) Business English I(1) Business English II(1)	
	日本語 (6) (留学生用)	日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)		※留学生は日本語 6 単位を必修とする。		

▽：教養的科目群学科推奨科目 ▲：理工学共通科目群学科推奨科目

応用化学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
専 門 科 目 群 (80)	必修 (34)			安全化学(2) 化学結合論(2) 分析化学(2) 有機化学 I(2)	有機化学 II(2) 物理化学 I(2) 物理化学 II(2) 無機化学 I(2) 有機化学実験(2) 無機化学実験(2)	物理化学実験(2) 生物化学実験(2)	卒業研究 I(2) 卒業研究 II(2) 卒業論文(2) 応用化学輪講 I(2) 応用化学輪講 II(2)
		選択	基礎科目	環境化学(2) B 基礎バイオテクノロジー(2)	無機化学 II(2) 有機化学 III(2) 生物化学(2) 高分子化学(2) ケミカルエンジニアリング(2) レポート作成指導 I(1)	機器分析 I(2) 機器分析 II(2) 物理化学 III(2) 無機化学 III(2) 有機化学 IV(2) 先端化学実験 I(2) 先端化学実験 II(2) PCによる化学プロセス計算(2) 特許法(2) レポート作成指導 II(1)	
	先端材料化学コース			天然物化学(2) エネルギー化学(2)	化粧品化学(2) 創薬化学(2) 先端無機材料化学(2) 先端有機材料化学(2)		
	バイオ・健康化学コース			食品分析化学(2) 食品科学(2) 栄養化学(2)	酵素工学(2) 微生物工学(2) 遺伝子工学(2)		
	環境化学コース		大気化学(2) 水環境化学(2) B 生物環境化学(2) エコプロセスデザイン(2)	地球環境化学(2) バイオリアクターデザイン(2)			
副 専 攻 科 目 群	バイオ・ナノサイエンス融合コース		バイオ・ナノサイエンス融合概論(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジー I(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジー I(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験 I(2) バイオサイエンス・バイオテクノロジー II(2) ナノサイエンス・ナノテクノロジー II(2) 非線形の科学(2) バイオフィジックス(2) 半導体工学(2)	バイオ・ナノサイエンス融合実験 II(2) バイオ・ナノサイエンス融合 I(2) バイオ・ナノサイエンス融合 II(2)		集積回路(2)
		生体科学(2)					

B：副専攻バイオ・ナノサイエンス融合コース自学科科目

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業単位外) 教職科目	数 学			幾何学 I(2) 代数学 II(2)	幾何学 II(2) 解析学 I(2)	代数学 I(2) 解析学 II(2)	
	理 科			地学実験(1)			
	工 業			職業指導 I(2)	職業指導 II(2)		

応用化学科

応用化学科 履修プラン (表中の数値は単位数)

区分	必修/選択	年2回 開講	科目名	履修年次(Semester)								卒業に必 要な単位 数																								
				1年次		2年次		3年次		4年次																										
				春	秋	春	秋	春	秋	春	秋																									
専門科目	必修	○	安全化学	2																													必修34単位を含んで合計80単位以上			
		○	分析化学	2																																
		○	化学結合論		2																															
		○	有機化学I		2																															
		○	有機化学II			2																														
		○	物理化学I			2																														
		○	物理化学II				2																													
		○	無機化学I			2																														
		○	有機化学実験			2																														
		○	無機化学実験				2																													
		○	物理化学実験					2																												
		○	生物化学実験						2																											
		○	卒業研究I												2																					
		○	卒業研究II																									2								
		○	卒業論文																									2								
	○	応用化学輪講I													2																					
	○	応用化学輪講II														2																				
	○	レポート作成指導I					1																													
	○	レポート作成指導II									1																									
				物理化学III					2																											
				有機化学III				2																												
				有機化学IV					2																											
				無機化学II				2																												
				無機化学III					2																											
				機器分析I						2																										
				機器分析II						2																										
				生物化学					2																											
				環境化学		2																														
				高分子化学				2																												
				ケミカルエンジニアリング				2																												
				PCによる化学プロセス計算						2																										
				基礎バイオテクノロジー		2																														
				特許法							2																									
				先端化学実験I							2																									
				先端化学実験II								2																								
				天然物化学			2																													
			化粧品化学									2																								
			創薬化学								2																									
			エネルギー化学					2																												
			先端無機材料科学										2																							
			先端有機材料科学											2																						
			食品科学			2																														
			食品分析化学				2																													
			栄養化学				2																													
			酵素工学										2																							
			遺伝子工学											2																						
			微生物工学											2																						
			大気化学				2																													
			水環境化学						2																											
			生物環境化学							2																										
			エコプロセスデザイン							2																										
			バイオリクターデザイン								2																									
			地球環境化学										2																							

都市環境デザイン学科

1. 教育理念

持続可能な都市づくりの要請に応えるために、安全で安心、健康で快適な生活を支える「健全な都市システム」の実現に必要な技術を体系的にまとめた都市環境デザイン学を学習します。都市環境デザイン学は、環境問題と都市システムの調和をデザインする力、都市の安全と再生をデザインする力を育むことを目的としています。生態系を含めた都市共生の条件を理解し、安全・安心・快適な生活を支える都市の環境や人工物をデザインする力は、哲学にも通じ、人口減少社会における都市と周辺地域の持続的な発展などの課題解決を実践できる人材を育成するプログラムとしています。

教育プログラムは2コース編成となっており、水、土、廃棄物といった都市環境の基本要素と経営学の知識を習得して環境改善を実践できる人材を育成する「都市環境ビジネスコース」と、都市内の人工物の材料や、設計、メンテナンスに関する知識を習得し、都市基盤の建設と保全のエキスペートを育成する「都市創造コース」を準備しています。

2. 教育目標

教育プログラムを通じて習得する学習目標は以下の7項目としています。教育理念と学習目標をよく理解して、日々の学習に励むことを期待します。

- (1) 社会の多様性を認識し、異文化を理解する能力
- (2) 科学技術の基礎を理解し、応用する能力
- (3) 情報を効率的に処理・活用し、情報社会に適応する能力
- (4) 都市共生の理念を理解して都市と地域の環境や人工物をデザインする能力
- (5) 論理的な内容で意思を伝達できるコミュニケーション能力
- (6) 都市共生に関する技術が社会や自然に及ぼす影響を理解する能力
- (7) 自主的・継続的に学習できる能力

3. カリキュラムの特徴

基礎からはじめて都市環境デザイン学を習得できるようカリキュラムが構成されています。座学だけでなく、実験・実習・演習科目により基礎力をアップできます。また同窓会と連携して就職力をアップする科目も準備しています。

(1) 専門科目

専門科目は「都市環境ビジネスコース」と「都市創造コース」のコース別の科目群と両コースに共通する科目群に分かれます。将来を見据えて、コース別科目と共通科目で必要な単位数を修得します。コース別の科目群には選択必修科目が指定されており、必要な単位数を修得します。

(2) 必修科目、選択必修科目、選択科目

専門科目には、必修科目、選択必修科目、選択科目があります。必修科目は都市環境デザイン学を修得する上で基礎となるあるいは達成度を評価するのに必要な科目を設定しています。選択必修科目は「都市環境ビジネスコース」と「都市創造コース」の各コースの教育の重点となる科目を設定しています。コース分けを明確には行いませんが、各自の興味で重点的に学習するコースを設定します。選択科目は各自の興味で選択する科目ですが、コースの理念を理解して重点化して学習することを勧めます。

4. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計			
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計	
単位				2	2		10	選必6	選必2	2				必修2	6	24	12	A2	B12		70			124

他学部他学科専門科目の修得単位は12単位までを合計単位数に含めることができます。

5. 卒着条件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計			
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計	
単位				2	2		10	選必6	選必2	2				必修2	6	24	4	A2	B12		60			104

6. 授業選択の指針

- ① 環境問題と都市システムの調和をデザインする力を育む都市環境ビジネスコースと、都市安全と再生をデザインする力を育む都市創造コースで専門科目が構成されていますので、コースを決めて履修計画を立ててください。
- ② 自分の決めたコース以外の科目を履修してもかまいません。
- ③ 必修科目が6科目、選択必修科目が20科目、選択科目が25科目準備されています。科目の関連もあるので、シラバスをよく読んで履修順序を考えてください。
- ④ 理工学共通科目群は専門の知識を修得する基礎となる科目ですので、数学、物理学、化学、生物学、地学など興味のある分野を幅広く学習してください。
- ⑤ 理工学共通科目群でクラス指定のある科目はそのセメスターに履修するようにしてください。

7. 履修条件

- ① 「卒業研究Ⅰ・Ⅱ」、「輪講Ⅰ・Ⅱ」は順序に従い履修することとします。Ⅱの履修はⅠを修得していることを条件とします。
- ② 選択必修の「都市・環境ビジネス演習」と「サステイナブル設計演習」は、どちらかは必ず履修することとします。両方履修してもかまいません。
- ③ 3年次までに配当された必修科目は配当年次に履修するようにしてください。

都市環境デザイン学科教育課程表（2011年度入学生用）

—教養的科目群・理工学共通科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学	天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)	
	人文科学	エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)	
	社会科学	経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)	
	ウェルネス (2)	ウェルネス A(1)		ウェルネス B(1)			
	健康科学(2)			心理学(2)			
	コミュニケーションと文化 (2)	プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)	中国語と文化(2)	
	総合教養	教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)	
留学支援科目	英語特別教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)					
理 工 学 共 通 科 目 群 (24)	数 学	選択必修 (6)	微分 I (2) 微分 I 演習(1) 積分 I (2) 積分 I 演習(1) 線形数学 I (2) 線形数学 I 演習(1)		確率と統計入門(2)		
		選択	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) 微分 II (2) 積分 II (2) 微分積分学 A(2)		微分積分学 B(2) 線形数学 II (2) 線形数学 III (2) 確率と統計(2)	微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)	
	物 理 学	選択必修 (2)	物理学 A(2) 物理学実験(2)				
		選択	物理学入門(2) 物理学 A 演習(1) 物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2)		統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I (2) 量子力学 II (2) 応用物理学(2)		
	化 学 (2)	化学 I (2) 化学 II (2) 化学実験(2)		量子化学 I (2) 量子化学 II (2)			
	生 物 学	生物学 I (2)		生物学 II (2)	生命科学概論(2)		
				生物学実験(1)			
	地 学	地学 I (2)		地学 II (2)			
	情 報 処 理	必修 (2)		情報処理基礎(2)			
		選択		情報処理基礎演習(1)			
外 国 語	Technical English	選択必修 (6)	Writing I (1) Writing II (1) Writing III (1) Speaking I (1) Speaking II (1) Speaking III (1)		Reading I (1) Reading II (1) Reading III (1)		※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修
		選択			Speaking IV(1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)		Prep for TOEIC Test(1) Business English I (1) Business English II (1)
	日本語 (6) (留学生用)		日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)		※留学生は日本語 6 単位を必修とする。

都市環境デザイン学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
専 門 科 目 群 (70)	必修 (12)		都市環境デザイン学概論(2)		都市環境デザイン学演習(2)		卒業研究Ⅰ(2) 卒業研究Ⅱ(2) 都市環境デザイン学輪講Ⅰ(2) 都市環境デザイン学輪講Ⅱ(2)
	選択必修 A (2)				都市・環境ビジネス演習(2) サステイナブル設計演習(2)		
	選択 必修 B (12)	都市環境 ビジネス コース			水環境学(2) 地盤環境学(2) 都市環境実験(2) L 地域環境計画(2)	L 都市再生学(2) L 交通計画(2) L 環境修復学(2) エコビジネス(2) 資源リユース(2)	
		都市創造 コース			構造力学(2) 地盤工学(2) 水工水理学(2) 建設材料学(2) 材料構造実験(2)	水理土質実験(2) 構造設計学(2) 構造物維持管理工学(2) 建設リサイクル学(2)	
	選択		材料とかたち(2) 水と土の科学(2) 地球環境学(2) 都市デザインの数理(2)	デザイン論(2) L 環境都市計画(2) L 都市防災学(2) プロジェクトマネジメント(2) 測量学基礎(2) 測量学応用(2) コンピュータプログラミング(2)	図形処理(2) 地理情報システム(2) 建設経営の基礎(2) インターンシップ(2) 測量学基礎実習(2) 測量学応用実習(2)		
			地域経済学(2) 構造力学演習(1) 地盤工学演習(1) 水工水理学演習(1)	廃棄物処理学(2) 環境シミュレーション(2) 鉄筋コンクリート工学(2) ものづくりセミナー(1)			
副 専 攻 科 目 群	地域学コース		地域学概論(2) 東洋建築史(1)	耐震安全と地域防災(2) 木質構造(2) まちづくり計画(2) 都市計画(2)	都市・建築企画Ⅱ(2)		

L：副専攻地域学コース自学科科目

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業 単位外) 教職科目	数 学			幾何学Ⅰ(2) 幾何学Ⅱ(2) 代数学Ⅱ(2) 解析学Ⅰ(2)	代数学Ⅰ(2) 解析学Ⅱ(2)		
	工 業			職業指導Ⅰ(2) 職業指導Ⅱ(2)			

都
市
環
境
デ
ザ
イ
ン
学
科

都市環境デザイン学科 都市環境ビジネスコース 履修プラン (表中の数値は単位数)

区分	必修/ 選択必修/ 選択	科目名	履修年次(セメスター)								卒業に必要な単位数		
			1年次		2年次		3年次		4年次				
			春	秋	春	秋	春	秋	春	秋			
専門科目	必修	都市環境デザイン学概論	2										必修12単位と選択必修14単位を含んで合計70単位以上
		都市環境デザイン学演習			2								
		卒業研究Ⅰ							2				
		卒業研究Ⅱ								2			
		都市環境デザイン学輪講Ⅰ								2			
	都市環境デザイン学輪講Ⅱ									2			
	選択必修A	都市・環境ビジネス演習							2				
		サステイナブル設計演習											
	選択必修B	水環境学			2								
		地盤環境学			2								
		地域環境計画				2							
		都市環境実験				2							
		都市再生学							2				
		交通計画						2					
		環境修復学							2				
		エコビジネス							2				
		資源リユース							2				
		構造力学											
		地盤工学											
		水工水理学											
		建設材料学											
		材料構造実験											
		水理土質実験											
	構造設計学												
	構造物維持管理工学												
	建設リサイクル学												
	選択	材料とかたち		2									
		水と土の科学		2									
		地球環境学		2									
		都市デザインの数理	2										
		地域経済学			2								
		構造力学演習											
		地盤工学演習											
		水工水理学演習											
		廃棄物処理学							2				
		環境シミュレーション						2					
		鉄筋コンクリート工学											
		ものづくりセミナー											
		デザイン論				2							
		図形処理			2								
環境都市計画					2								
都市防災学							2						
プロジェクトマネジメント				2									
建設経営の基礎													
測量学基礎				2									
測量学基礎実習					2								
測量学応用					2								
測量学応用実習						2							
コンピュータプログラミング							2						
地理情報システム								2					
インターンシップ						2							

*開講されるセメスターは変更になる場合があります。

都市環境デザイン学科 都市創造コース 履修プラン（表中の数値は単位数）

区分	必修／ 選択必修／ 選択	科目名	履修年次(セメスター)								卒業に必要な単位数		
			1年次		2年次		3年次		4年次				
			春	秋	春	秋	春	秋	春	秋			
専門科目	必修	都市環境デザイン学概論	2										必修12単位と選択必修14単位を含んで合計70単位以上
		都市環境デザイン学演習			2								
		卒業研究Ⅰ							2				
		卒業研究Ⅱ								2			
		都市環境デザイン学輪講Ⅰ								2			
	都市環境デザイン学輪講Ⅱ									2			
	選択必修A	都市・環境ビジネス演習											
		サステイナブル設計演習					2						
	選択必修B	水環境学											
		地盤環境学											
		地域環境計画											
		都市環境実験											
		都市再生学											
		交通計画											
		環境修復学											
		エコビジネス											
		資源リユース											
		構造力学			2								
		地盤工学			2								
		水工水理学			2								
		建設材料学			2								
		材料構造実験				2							
		水理土質実験					2						
	構造設計学						2						
	構造物維持管理工学							2					
	建設リサイクル学							2					
	選択	材料とかたち		2									
		水と土の科学		2									
		地球環境学		2									
		都市デザインの数理	2										
		地域経済学			2								
		構造力学演習				1							
		地盤工学演習				1							
		水工水理学演習				1							
		廃棄物処理学											
		環境シミュレーション											
		鉄筋コンクリート工学						2					
		ものづくりセミナー							1				
		デザイン論								2			
		図形処理			2								
環境都市計画					2								
都市防災学								2					
プロジェクトマネジメント					2								
建設経営の基礎						2							
測量学基礎					2								
測量学基礎実習						2							
測量学応用							2						
測量学応用実習								2					
コンピュータプログラミング													
地理情報システム													
インターンシップ									2				

*開講されるセメスターは変更になる場合があります。

建筑学科

1. 人材の養成に関する目的

変化の時代にあって、生きがいを持てる安全・安心・健康で持続的な社会を構築していくことに貢献できる能力を持った人材を育てます。

もの・建築・まちをデザインすることの意義とおもしろさを知り、高い倫理観を備え、「人と建築」、「まちと建築」、「地球環境と建築」について基礎となる教養と専門知識を身につけた人材を育てます。

歴史や他から学ぶ謙虚さ、発展し続ける情報化・国際化社会にあって課題の発見、問題対処に積極的に取り組む姿勢と行動力を育てます。

2. 学生に修得させるべき能力等の教育目標

- ① 「計画・意匠」、「構造・材料」、「環境・設備」、「企画・マネジメント」の4つの建築専門領域にわたる基幹科目の基礎知識を修得します。
- ② 総合的、複眼的な価値判断のもと、もの・建築・まちを企画・デザインする力を養います。
- ③ 教養・専門知識・技能に裏付けられた考えを他に伝えるプレゼンテーション力を養います。
- ④ 専門知識・手法を駆使して建築、社会に対する問題解決能力と行動力を養います。

3. カリキュラムの特徴

(1) 専門分野

- ① 建築学科では多岐にわたる専門領域を4つの分野（コース）に分けてカリキュラムを構成しています。これら4分野は建築を体系的に学ぶための専門的な分類で互いに深く関連しています。
- ② 学年次で捉えると1，2年次は建築専門への導入を，3，4年次は専門の深化と建築実務への展開を行う構成となっています。
- ③ 4年次に履修する卒業関連科目（卒業研究Ⅰ・Ⅱ，卒業設計，卒業論文）を除くすべての専門科目が一・二級・木造建築士試験受験資格に関わる指定科目になっており、幅広い専門科目を自由に選択し研鑽できるカリキュラムになっています。

以下に4分野（コース）を示します。

「計画・意匠」

建築の歴史，機能，空間，計画，意匠について知り，人と建築，社会と建築の関わりを学びます。

「構造・材料」

建築とちからの関わりを知り，意匠，材料，生産を考慮した建築空間の力学的構成法，構造設計法，耐久性，地震対応技術を学びます。

「環境・設備」

建築と環境の関わりを知り，室内環境，建築設備の視点から快適環境の創り方，設計法を学びます。

「企画・マネジメント」

建築とものづくり・まちづくりの関わりを知り，構法，生産から建築と都市，まちづくりにおける企画・マネジメントを学びます。

(2) 必修科目と選択科目

建築学科の専門科目には必修科目，選択必修科目，選択科目があります。

① 必修科目（9科目）

- ・ 物理数学の基礎知識を用いて工学的視点から建築を学ぶ講義科目（4科目）
「環境工学」，「環境設備」，「建築の形態とちからⅠ」，「建築の形態とちからⅡ」
- ・ 表現としての設計製図，プレゼンテーション・対話を通じて総合的に建築を学ぶ演習科目（3科目）
「建築設計製図Ⅰ」，「建築設計製図Ⅱ」，「建築設計」
- ・ 4年間の集大成として研究を進める卒業関連科目（2科目）
「卒業研究Ⅰ」，「卒業研究Ⅱ」

② 選択必修科目（2科目）

- ・第8セメスターで研究をまとめる卒業関連科目（2科目の内1科目選択）
「卒業設計」, 「卒業論文」

③ 選択科目（52科目）

- ・4つの専門分野から各自の興味、将来希望する職能に従って選択する科目。

4. 卒業要件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計
単位				2			10	6	4						6	24	21	2		70			124

他学部他学科専門科目の修得単位は12単位までを合計単位数に含めることができます。

5. 卒着条件

区分	教養的科目群							理工学共通科目群							専門科目群				副専攻科目群	他学部他学科専門科目	合計		
	自然科学	人文科学	社会科学	ウエルネス	コミュニケーションと文化	総合教養	留学支援科目	小計	数学	物理学	化学	生物学	地学	情報処理	外国語	小計	必修	選択必修				選択	小計
単位				2			10	6	4						6	24	12			50			104

6. 授業選択への指針

- ① 建築分野の全体像を把握できるよう基礎的専門知識を広く修得するように心がけてください。
- ② 蓄積された専門基礎知識の上に、自身の興味ある専門分野について、知識をより深く積み上げていくように授業選択してください。
- ③ 第6セメスター終了までは、特定専門分野の科目に偏ることなく各分野の専門科目を履修するように心がけてください。

7. 履修条件

- ① 必修科目の「建築設計製図Ⅰ」,「建築設計」は同一 Semester で1科目,また,履修順序は「建築設計製図Ⅱ」を含め,建築学科教育課程表に配置された Semester 順に履修するのが原則です。
- ② 専門科目名に「Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ,Ⅳ」が付された科目はその順序で履修することが原則です。
- ③ 卒着後に履修する卒業関連科目は「卒業研究Ⅰ」,「卒業研究Ⅱ」の順序で履修し,最終 Semester 時に「卒業研究Ⅱ」と選択必修科目の「卒業論文」または「卒業設計」のいずれか1科目を同時に履修してください。

建築学科教育課程表 (2011年度入学生用)

—教養的科目群・理工学共通科目群—

区分		配当学年		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
				授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
教 養 的 科 目 群 (10)	自然科学	天文学(2) 資源とエネルギー(2)		科学史(2) 先端科学技術(2)	環境科学(2) 工学概論(2)	数学と思想(2)		
	人文科学	エンジニアのための哲学(2) 哲学(2) 文学(2)		倫理学(2) 歴史学(2)	論理学(2) 美術史(2)	文明論(2) 社会思想論(2)		
	社会科学	経済学(2) 日本国憲法(2)		社会学(2) 工業マネジメント(2)	法学(2) マーケティング(2)	政治学(2)		
	ウェルネス (2)	ウェルネス A(1) 健康科学(2)		ウェルネス B(1) 心理学(2)				
	コミュニケーションと文化	プレゼンテーション(2) 英語と文化(2)		技術作文(2) ドイツ語と文化(2)	技術コミュニケーション(2) フランス語と文化(2)	中国語と文化(2)		
	総合教養	教養ゼミナール A(1) 教養ゼミナール E(1) 総合 C(2) 全学総合 I A(2)		教養ゼミナール B(1) 教養ゼミナール F(1) 総合 D(2) 全学総合 I B(2)	教養ゼミナール C(1) 総合 A(2) 総合 E(2) 全学総合 II A(2)	教養ゼミナール D(1) 総合 B(2) 総合 F(2) 全学総合 II B(2)		
	留学支援 科目	英語特別 教育科目	Special Course in Advanced TOEFL I(4) Special Course in Advanced TOEFL II(4)					
理 工 学 共 通 科 目 群 (24)	数 学 (6)	基礎数学演習 A(1) 基礎数学演習 B(1) ▲微分 I(2) 微分 I 演習(1) 微分 II(2) ▲積分 I(2) 積分 I 演習(1) 積分 II(2) 微分積分学 A(2) ▲線形数学 I(2) 線形数学 I 演習(1)		微分積分学 B(2) 線形数学 II(2) 線形数学 III(2) ▲確率と統計入門(2) 確率と統計(2) 微分方程式(2) ベクトル解析(2) 複素解析(2) フーリエ解析(2)				
		物理学 (4)	物理学入門(2) ▲物理学 A(2) 物理学 A 演習(1) ▲物理学 B(2) 物理学 B 演習(1) 物理学 C(2) 物理学実験(2)		統計力学(2) 熱力学(2) 量子力学 I(2) 量子力学 II(2) 応用物理学(2)			
	化 学	化学 I(2) 化学 II(2) 化学実験(2)		量子化学 I(2) 量子化学 II(2)				
	生物学	生物学 I(2)		生物学 II(2)	生命科学概論(2)			
	地 学	地学 I(2)		地学 II(2)				
	情報処理	情報処理基礎(2) 情報処理基礎演習(1)						
	外国語	Technical English	選択必修 (6)	Writing I(1) Writing II(1) Writing III(1) Speaking I(1) Speaking II(1) Speaking III(1)		Reading I(1) Reading II(1) Reading III(1)		※Writing I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Reading I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修 ※Speaking I～Ⅲの内 2 科目 2 単位選択必修
選択					Speaking IV(1) Academic Writing(1) Academic Reading(1)		Prep for TOEIC Test(1) Business English I(1) Business English II(1)	
日本語 (6) (留学生用)		日本語 I A(1) 日本語 I B(1) 日本語 II A(1) 日本語 II B(1)		日本語 III A(1) 日本語 III B(1)		※留学生は日本語 6 単位を必修とする。		

▲：理工学共通科目群学科推奨科目

建築学科

建築学科教育課程表（2011年度入学生用）

—専門科目群・副専攻科目群—

区分		配当学年				
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次	
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	
専 門 科 目 群 (70)	必修 (21)	環境工学(2) 環境設備(2) 建築の形態とちからⅠ(2) 建築の形態とちからⅡ(2)	建築設計製図Ⅰ(3) 建築設計製図Ⅱ(3)	建築設計(3)		
				卒業研究Ⅰ(2) 卒業研究Ⅱ(2)		
	選択必修 (2)				卒業論文(2) 卒業設計(2)	
	選択	共通	建築概論(2) 空間計画(2) 西洋建築史(2) 建築構法(2) L 東洋建築史(1) 建築製図基礎演習(2)	構造計画(2) L 耐震安全と地域防災(2) 産学協同実習Ⅰ(2)	産学協同実習Ⅱ(2) 建物管理保全計画(2) 建築都市法規Ⅰ(2) 建築都市法規Ⅱ(2)	総合設計演習(3) 測量実習(2)
		計画・意匠コース		建築計画Ⅰ(2) 建築計画Ⅱ(2) インテリアデザイン(2)	建築計画Ⅲ(2) 建築計画Ⅳ(2) 建築意匠(2) 歴史意匠(2) 計画・設計演習Ⅰ(3) * 計画・設計演習Ⅱ(3)	
		構造・材料コース	建築の形態とちから演習(1)	建築材料(2) L 木質構造(2) 構造解析学(2) 鉄筋コンクリート構造(2)	構造設計法(2) 鋼構造(2) 構造・材料実験(2) 木質構造設計演習(2) * 構造設計演習(2)	
		環境・設備コース		環境設備計画(2) 環境設備実験実習(2)	環境マネジメント(2) 環境設備設計演習Ⅰ(1) * 環境設備設計演習Ⅱ(2)	
企画・マネジメントコース			構法計画(2) 建築施工(2) 建築経済(2) L まちづくり計画(2) L 都市計画(2) 都市・建築企画Ⅰ(2)	建築生産(2) 建築産業(2) 住宅生産(2) L 都市・建築企画Ⅱ(2) 建築プロジェクトマネジメント演習(2) * 都市・建築企画設計演習(3) * 構法・生産設計演習(2)		
副 専 攻 科 目 群	地域学コース	地域学概論(2)	地域環境計画(2)	都市再生学(2) 交通計画(2) 環境修復学(2)		
			環境都市計画(2)	都市防災学(2)		

*：専門科目群コース設計演習 L：副専攻地域学コース自学科科目

区分		配当学年			
		第 1 年 次	第 2 年 次	第 3 年 次	第 4 年 次
		授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目	授 業 科 目
(卒業単位外) 教職科目	数 学		幾何学Ⅰ(2) 幾何学Ⅱ(2) 代数学Ⅱ(2) 解析学Ⅰ(2)	代数学Ⅰ(2) 解析学Ⅱ(2)	
	工 業		職業指導Ⅰ(2)	職業指導Ⅱ(2)	

建築学科 履修プラン

■専門科目履修プラン

■一級建築士・二級建築士・木造建築士受験資格の取得進捗チェックリスト

区分	授業科目	単位数	閉講学年・semester・学期								一級建築士・二級建築士・木造建築士受験資格指定科目 (上段:一般、下段:二級、木造)										
			1年次		2年次		3年次		4年次		建築設計製図	建築計画	建築環境工学	建築設備	構造力学	建築一般構造	建築材料	建築生産	建築法規	その他	
			1	2	3	4	5	6	7	8	建築設計製図	建築計画	建築環境工学 又は建築設備	建築設備	構造力学	建築一般構造 又は建築材料	建築材料	建築生産	建築法規	その他	
専門科目	必須	環境工学	2	◇									○								
		環境設備	2	◇									○								
		建築の形態とちからⅠ	2	◇											○						
		建築の形態とちからⅡ	2	◇											○						
		建築設計製図Ⅰ	3			◇					○										
		建築設計製図Ⅱ	3				◇				○										
		建築設計	3					◇			○										
		卒業研究Ⅰ	2						◇												
		卒業研究Ⅱ	2							◇											
		選択必須	卒業論文	2							◇										
			卒業設計	2							◇										
			学科共通	建築概論	2	◇															
	空間計画			2	◇								○								
	西洋建築史			2	◇								○								
	建築構法			2	◇											○					
	東洋建築史			1	◇								○								
	建築製図基礎演習			2	◇							○									
	構造計画			2		◇										○					
	耐震安全と地域防災			2			◇									○					
	産学協同実習Ⅰ			2			◇														○
	産学協同実習Ⅱ			2				◇													○
	建物管理保全計画	2						◇									○				
	建築都市法規Ⅰ	2					◇												○		
	建築都市法規Ⅱ	2						◇												○	
	総合設計演習	3							◇		○										
	測量実習	2							◇											○	
	計画・意匠	建築計画Ⅰ		2		◇							○								
		建築計画Ⅱ		2			◇						○								
		インテリアデザイン		2			◇						○								
		建築計画Ⅲ	2				◇					○									
		建築意匠	2				◇					○									
		計画・設計演習Ⅰ	3					◇			○										
		歴史意匠	2					◇				○									
		建築計画Ⅳ	2						◇			○									
		計画・設計演習Ⅱ	2							◇		○									
		構造・材料	建築の形態とちから・演習	1	◇											○					
			建築材料	2			◇											○			
			木質構造	2				◇									○				
	構造解析学		2				◇								○						
	鉄筋コンクリート構造		2				◇									○					
鋼構造	2						◇								○						
構造設計法	2						◇							○							
木質構造設計演習	2							◇		○											
構造・材料実験	2							◇								○					
構造設計演習	2								◇		○										
環境・設備	環境設備実験実習		2			◇						○									
	環境設備計画		2				◇														
	環境マネジメント	2					◇					○									
	環境・設備設計演習Ⅰ	2						◇		○											
環境・設備設計演習Ⅱ	2							◇		○											
企画・マネジメント	構法計画	2			◇										○						
	建築経済	2				◇											○				
	建築施行	2					◇										○				
	建築産業	2						◇										○			
	住宅生産	2							◇										○		
	建築生産	2								◇									○		
	構法・生産設計演習	2								○											
	建築プロジェクトマネジメント演習	2																○			
	都市計画	2						◇			○										
	まちづくり計画	2							◇										○		
都市・建築企画Ⅰ	2								◇												
都市・建築企画Ⅱ	2									◇											
都市・建築企画設計演習	3									○											

◎My履修プランを作成してください。

左側の課程表において、履修したい専門科目の◇を◆に塗りつぶしながら、自分自身の専門科目履修プランを作成してください。

◎一級建築士・二級建築士・木造建築士受験資格の取得進捗チェックリストを作成してください。

右側のチェックリストにおいて、履修する又は単位修得した専門科目の○を●に塗りつぶして、履修する専門科目に偏りが無いかチェックしてください。

◎卒業後、一級建築士、二級建築士、木造建築士の資格試験を受験する予定の人は、本書「IV. 諸資格について」8. 一級建築士、二級建築士、木造建築士〔建築学科〕を参照の上、指定科目の分類ごとの必要単位数に達する又は達したかを確認してください。

建築学科

4. 学科横断型教育プログラム（副専攻）について

副専攻の履修について

1. 副専攻の目標と概要

一つの学科で学ぶ知識だけではカバーできない学際的な理工学分野が多く存在します。本学部では、複数の学科に関連する学際的な分野を学ぶために副専攻を設置しています。学科横断型の教育プログラムである副専攻を履修することで、より広い知識を目的を持って体系的に身につけることができます。なお、副専攻で定められた条件を満たし、所定の申請手続をとることにより、卒業時に副専攻の修了認定が受けられます。

ただし、所属学科（主専攻）で定められている卒業要件を満たさなければ、卒業することはできません。したがって、主専攻の勉学をおろそかにしてはいけません。

2. 所属学科と副専攻

「バイオ・ナノサイエンス融合コース」「ロボティクスコース」「地域学コース」の3つの副専攻コースがあります。所属学科によって選択できる副専攻コースは表1のように定められています。また、2つの副専攻を登録することはできません。

表1 所属学科と副専攻

副専攻 所属学科(主専攻)	バイオ・ナノサイエンス 融合コース	ロボティクスコース	地域学コース
機械工学科	○	○	
生体医工学科	○	○	
電気電子情報工学科	○	○	
応用化学科	○		
都市環境デザイン学科			○
建築学科			○

3. 副専攻の履修方法

副専攻コースの履修のためには、その概論は必修ですので1年次に単位修得してください。概論の授業の初回に必ず出席し、副専攻コースのガイダンスを受けてください。複数の副専攻コースの概論を履修登録することは可能ですが、概論の単位修得後、希望する副専攻コースを一つ登録してください。

副専攻科目は1セメスターあたりの履修登録単位数（24単位）に含まれますので、主専攻を中心に考え、バランスのよい履修を心がけてください。なお、副専攻で修得した科目単位数を卒着条件に含まない学科もありますので、履修には十分注意してください。

また、教室の席数などの制約により、やむを得ず履修者数の制限を行うことがあります。その際は、担当教員の指示に従ってください。

4. 認定条件

希望する副専攻コースに関して、①概論の単位を修得し、②副専攻コース履修の登録を行い、③登録した副専攻コースの指定した科目を20単位以上修得し、④所定の申請手続をとることで卒業時に副専攻の修了証が得られます。なお副専攻指定科目の単位は、副専攻コースの修了認定に関わらず、卒業単位としてカウントされます。

副専攻 バイオ・ナノサイエンス融合コース

1. 目的

「バイオサイエンス／バイオテクノロジーとナノサイエンス／ナノテクノロジーの融合」は21世紀の最重要課題の一つです。「バイオ・ナノサイエンス融合コース」を担当する「バイオ・ナノエレクトロニクス研究センター」は、国際連携による「バイオ・ナノ融合研究」を推進し、「バイオ・ナノ融合分野の教育研究」の国際拠点となっています。「バイオ・ナノサイエンス融合コース」では、本センターにおける教育研究実績を基盤とした「バイオサイエンスとナノサイエンスの融合教育プログラム」を理工学部の学生に提供します。学部の初期段階から「最先端の研究」に触れ、受講者が将来、「国際性を有する先端科学研究者・技術者」となるための教育を行います。難しいことを行うのではなく、新しいものづくり（新しいバイオ・ナノ構造の創成、新しい機能性バイオ・ナノ材料の開発、新しいバイオ・ナノ センサー／デバイスの開発等）を推進するためのプログラムです。

2. 履修方法

バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅰ、バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅱについては、履修学生数の上限を40名とします。履修希望者数がこの上限を超えた場合は、バイオ・ナノサイエンス融合概論、バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅠ、ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅠ、バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅡ、ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅡの科目の成績をもとに、履修学生を選抜します。

バイオ・ナノサイエンス融合Ⅰは、バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅰを修得済みであり、かつ、バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅱを履修中または修得済みでなければ履修できません。

バイオ・ナノサイエンス融合Ⅱは、バイオ・ナノサイエンス融合Ⅰを修得していなければ履修できません。

3. 副専攻指定科目

表1 バイオ・ナノサイエンス融合コース指定科目

学年	1 年次		2 年次		3 年次		4 年次	
副専攻 (選択必修科目 16単位の中から 8単位以上修得)	春	バイオ・ナノサイエンス融合概論 (必修)	春	バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅡ (選択必修) ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅡ (選択必修)	春	バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅱ(選択必修) バイオ・ナノサイエンス融合Ⅰ(選択必修)	春	
	秋	バイオサイエンス・バイオテクノロジーⅠ (選択必修) ナノサイエンス・ナノテクノロジーⅠ (選択必修)	秋	バイオ・ナノサイエンス融合実験Ⅰ (選択必修)	秋	バイオ・ナノサイエンス融合Ⅱ (選択必修)	秋	
機械工学科の専門科目	生体科学							
生体医工学科の専門科目			非線形の科学 バイオフィジックス					
電気電子情報工学科の専門科目			半導体工学		集積回路			
応用化学科の専門科目	基礎バイオテクノロジー		生物環境化学					

各科目は2単位

副専攻 ロボティクスコース

1. 目的

従来、「ロボット」の最も普及したイメージの一つは、様々な製品を生産する自動化された生産ラインで、人の代わりに労働力として用いられる産業用ロボットでした。災害現場や宇宙空間のように人が行けない場所で活躍するロボットや、ペットロボットを思い浮かべる人もいるかもしれません。ところが、「ロボット技術」は、ロボットに見えない製品にも広く組み込まれています。例えば、多くのセンサを搭載して自動化、知能化された自動車や家電は、ロボット技術を用いた製品の身近な例です。さらに医学や福祉分野は、近年特にロボットやロボット技術の応用が期待されている分野です。

このようにロボットやロボット技術は広く産業や生活の中に利用されており、今後も利用が期待される分野の一つです。これらの基盤となる「ロボティクス（ロボット工学）」は、機械工学、電気工学、電子工学、制御工学、情報工学などの知識を必要とし、一つの学科の知識だけではカバーできない学際的な学問です。副専攻ロボティクスコースでは、機械工学科、電気電子情報工学科、生体医工学科で開講されている科目を、学科を越えて履修して、ロボット工学の知識を習得することを目的としています。それぞれの所属学科（主専攻）の知識をベースにし、ロボティクスの広い知識を身につけてください。

2. 副専攻指定科目

表1 ロボティクスコース指定科目

学年	1年次	2年次	3年次	4年次
副専攻	ロボティクス概論（必修）			
機械工学科の 専門科目		機械力学Ⅰ 計測工学Ⅰ メカトロニクスⅠ	制御工学Ⅰ 制御工学Ⅱ	
			メカトロニクスⅡ ロボット工学	
生体医工学科の 専門科目		バイオミメティクス プログラミング センサ工学	生体工学 知能情報処理 エレクトロニクス	
電気電子情報工学科の 専門科目			デジタル信号処理 コンピュータ工学 画像情報処理	

各科目は2単位

副専攻 地域学コース

1. 目的

本格的な人口減少社会の到来により、今後は、地域間競争が益々激しくなると予想されています。特に、全国画一的な視点ではなく、それぞれの地域の個性やニーズに応じて、「質」を重視した豊かな暮らしや企業等の活動が可能となる個性ある地域づくりが求められています。各地域固有の特徴を活かした地域づくりのためには、学科ごとの専門分野だけでなく、地域の特性と課題を見出すための多面的な視点と専門知識・技術を獲得することが重要となってきます。そこで、副専攻地域学コースでは、学科の専門領域を超え、地域づくりを総合的・横断的に学び、様々な地域のまちづくり・ものづくり・ひとづくりに関わる様々な問題構造やその解決のための取り組みの実際、そしてこれらを実現するための各種専門知識・技術を習得することを目的としています。将来、広い視野と専門知識で地域づくりを実質的に牽引する公務員・コンサルタント・ゼネコン等を目指したい学生には、是非、副専攻地域学コースも履修し、幅広い専門知識や技術を身につけることを期待しています。

3. 副専攻指定科目

表1 地域学コース指定科目

学年	1年次	2年次	3年次	4年次
副専攻	地域学概論（必修）			
都市環境デザイン学科 の専門科目		地域環境計画	都市再生学 交通計画 環境修復学	
		環境都市計画 都市防災学		
建築学科の専門科目	東洋建築史※	耐震安全と地域防災 木質構造 まちづくり計画 都市計画	都市・建築企画Ⅱ	

各科目は2単位
※のみ1単位

