

大学院理工学研究科各コースの履修モデル

「教育課程の編成」

理工学研究科は、理工学専攻 1 専攻で 3 コースからなる。博士前期課程における教育課程は“専攻共通選択科目”、“各コース選択科目”、“各コース必修科目”から構成されている。また、博士後期課程は“各コース選択科目”と“各コース必修科目”から構成されている。

○専攻共通選択科目

コースを問わず履修することができる「表現技術特論」、「実験計画法とデータ解析」、「エンジニアリングデザイン」、「環境の科学と工学」、「生命科学の最前線」、「学際分野特殊研究」など技術者・研究者に必要とされる共通選択科目を設定している。この中の「学際分野特殊研究」科目は、成蹊大学大学院の他研究科と共同で開講される科目であり、広範かつ多角的な視野の構築の促進を目的としている。学生の興味・関心等が多様であることを考慮して、この科目群に関しては必修科目とすることは行なっていない。

○選択科目

各コースでの柱となる分野設定に対応して、関連科目を設定している

○必修科目

各コースで「特別実験」を設け、複数の教員による実験指導を通して、高度な実験技術や実験手法を修得させ幅広い視野を育てる。また、同じく各コースで「特別演習」を設け、修士や博士論文研究課題に即して関連分野の実験および理論について、各担当教員が随時課題を与え、通年で指導する。2 年目は、1 年目と同様であるが、まとめ・報告・研究成果のアウトプットに、より重点が置かれる。

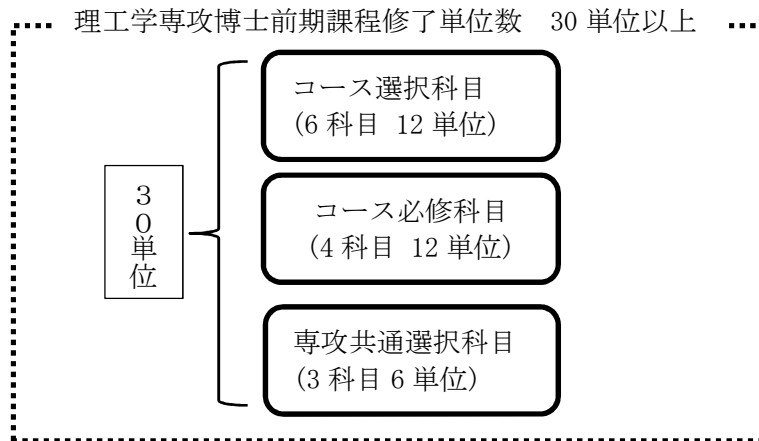
教育課程の特色としては、以下の点があげられる。

1. コース間である程度自由に科目を履修することが可能である。また、一つのコース内であっても、さまざまな学問領域があり、豊富な科目群から幅広く複合的に履修することができる。
2. 専門性の深化を目指す学生は、学部での卒業研究を活かしながら同じ研究課題で専門分野をより深く探求することができる。また、コース間の壁を低くしたメリットを活かし、分野横断的な複合課題の探求を目指す学生は、専門分野の異なる複数の教員の指導体制のもとプロジェクト研究を行うこともできる。
3. 教育と研究の充実・促進をはかるために、入学した学生の指導教授には、主担当指導教授と副担当指導教授を定める複数指導体制が導入されている。

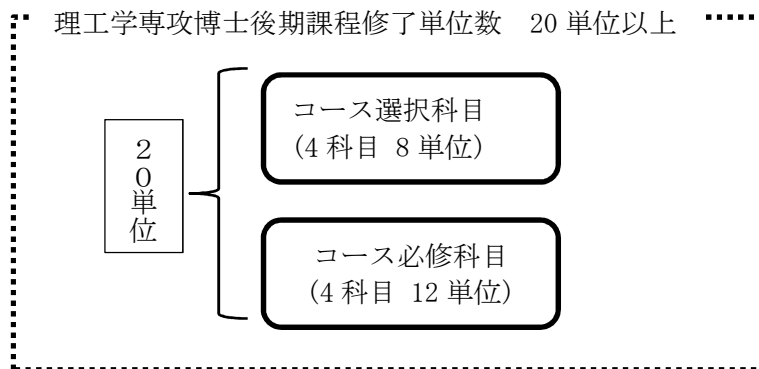
「各課程の修了要件」

理工学研究科博士前期課程及び博士後期課程の修了単位は以下のとおりである。

理工学研究科理工学専攻博士前期課程修了単位の内訳



理工学研究科理工学専攻博士後期課程修了単位の内訳



理工学研究科博士前期課程及び博士後期課程を修了するには、上記の単位を修得し、かつ必要な研究指導を受けた上、それぞれ修士論文及び博士論文の審査ならびに最終試験に合格することが必要である。

「養成する人材像と履修モデル」

各コースの目的に沿って養成する人材像と履修モデルは、以下のとおりである。

ア) 物質生命コース

<履修モデル 1 (物質・ナノサイエンス分野)>

物性物理、数理物理、エレクトロニクス、量子力学、物理化学計測分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、製造、計測機器、通信、ソフトウェア関係の企業で研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	地球環境変動論 (2単位)
	データの科学 (2単位)	計測データ解析特論I (2単位)
	非線形現象特論II (2単位)	ナノ物性特論I (2単位)
	物質生命特別演習I (通年 3単位)	
	物質生命特別実験I (通年 3単位)	
二 年 次	多次元システム特論II (2単位)	薄膜物性特論 II (2単位)
	量子力学特論II (2単位)	
	物質生命特別演習II (通年 3単位)	
	物質生命特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 2 (化学・ライフサイエンス分野)>

無機化学や有機化学、生化学の分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、化成品・香料・化粧品・製薬関係の企業で研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	資源科学基礎論 (2単位)
	原子核のエネルギー (2単位)	生体分子化学特論I (2単位)
	有機化学特論I (2単位)	生物化学特論I (2単位)
	物質生命特別演習I (通年 3単位)	
	物質生命特別実験I (通年 3単位)	
二 年 次	生物化学特論II (2単位)	無機化学特論I (2単位)
	物性化学特論 (2単位)	
	物質生命特別演習II (通年 3単位)	
	物質生命特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 3 (環境・エネルギー分野)>

環境材料や環境工学、プロセスシステムの分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、環境・プロセス・製造関係の企業で研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	エンジニアリングデザイン (2単位)
	科学の考え方I (2単位)	環境化学工学特論 (2単位)
	環境材料特論I (2単位)	環境工学特論I (2単位)
	物質生命特別演習I (通年 3単位)	
	物質生命特別実験I (通年 3単位)	
二 年 次	生体環境電気工学特論I (2単位)	環境工学特論II (2単位)
	環境材料特論II (2単位)	
	物質生命特別演習II (通年 3単位)	
	物質生命特別実験II (通年 3単位)	

イ) 情報科学コース

<履修モデル 1 (システムソフトウェア・ネットワーク分野)>

ハードウェアやネットワークの分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、情報機器製造・情報通信・ネットワークインテグレーション・情報関連サービスなどに関係する企業で研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	データの科学 (2単位)	コンピュータシステム特論 I (2単位)
	通信工学特論 I (2単位)	情報通信ネットワーク特論 I (2単位)
	ソフトウェア特論 I (2単位)	プログラム理論特論 I (2単位)
	情報科学特別演習 I (通年 3単位)	
	情報科学特別実験 I (通年 3単位)	
二 年 次	エンジニアリングデザイン (2単位)	ユビキタス工学特論 I (2単位)
	知的財産と経営 (2単位)	コンピュータシステム特論II (2単位)
	情報科学特別演習II (通年 3単位)	
	情報科学特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 2 (メディア技術分野)>

画像・音声信号処理、言語情報処理やそれらを使ったヒューマンインタフェース分野の知識や技術を幅広く修得し、映像・音声応用機器、ソフトウェア開発、情報関連サービスなどに関係する企業で研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	自然言語処理特論 I (2単位)
	イメージメディア特論 I (2単位)	音声情報特論 I (2単位)
	映像通信特論 I (2単位)	知的インターフェース特論 I (2単位)
	情報科学特別演習 I (通年 3単位)	情報科学特別実験 I (通年 3単位)
二 年 次	知的財産と経営 (2単位)	データの科学 (2単位)
	知的インターフェース特論 II (2単位)	ユビキタス工学特論 (2単位)
	情報科学特別演習 II (通年 3単位)	
	情報科学特別実験 II (通年 3単位)	

<履修モデル 3 (情報数理分野)>

数理科学を基礎とした上で、統計学、アルゴリズム、計算科学などの知識や分析手法を修得し、数理科学応用、ソフトウェア開発、情報関連サービスなどに関係する分野での研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	アルゴリズム特論 I (2単位)
	データの科学 (2単位)	統計学特論 I (2単位)
	コンピューテーション特論 I (2単位)	最適化特論 I (2単位)
	情報科学特別演習 I (通年 3単位)	情報科学特別実験 I (通年 3単位)
二 年 次	エンジニアリングデザイン (2単位)	最適化特論 II (2単位)
	データベース特論 (2単位)	数値計算特論 (2単位)
	情報科学特別演習 II (通年 3単位)	
	情報科学特別実験 II (通年 3単位)	

ウ) システムデザインコース

<履修モデル 1 (電気・電子分野)>

電気電子分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、主に電機、精密機器、電子部品メーカーまたは電力関連の企業における設計・研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	データの科学 (2単位)
	電力・エネルギー特論I (2単位)	環境の科学と工学 (2単位)
	電子デバイス特論I (2単位)	プラズマエネルギーデザイン特論I (2単位)
	システムデザイン特別演習I (通年 3単位)	
		システムデザイン特別実験I (通年 3単位)
二 年 次	電子デバイス特論II (2単位)	プラズマエネルギーデザイン特論II (2単位)
	電力・エネルギー特論II (2単位)	
	システムデザイン特別演習II (通年 3単位)	
	システムデザイン特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 2 (機械設計分野)>

材料力学、機械力学など力学系分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、自動車産業に代表される製造業などでの設計・研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	データの科学 (2単位)
	振動音響学特論I (2単位)	生命科学の最前線 (2単位)
	計算力学特論I (2単位)	機械設計法特論 (2単位)
	システムデザイン特別演習I (通年 3単位)	
		システムデザイン特別実験I (通年 3単位)
二 年 次	材料学特論I (2単位)	流体力学特論I (2単位)
	振動音響学特論II (2単位)	
	システムデザイン特別演習II (通年 3単位)	
	システムデザイン特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 3 (ロボット・メカトロニクス分野)>

ロボット・メカトロニクス分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、主に電機、機械関連の企業における設計・研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	データの科学 (2単位)
	ロボット工学特論I (2単位)	生命科学の最前線 (2単位)
	知能システム特論I (2単位)	メカトロニクス特論 (2単位)
	システムデザイン特別演習I (通年 3単位)	
		システムデザイン特別実験I (通年 3単位)
二 年 次	制御工学特論 (2単位)	ロボット工学特論II (2単位)
	知能システム特論II (2単位)	
	システムデザイン特別演習II (通年 3単位)	
	システムデザイン特別実験II (通年 3単位)	

<履修モデル 4 (生産技術・人間工学・経営工学分野)>

生産技術・人間工学・経営工学分野の基礎知識や基礎技術を幅広く修得し、主に電機、機械、情報関連の企業における設計・研究・開発職を目指す学生を想定した場合の履修モデル。

	科目	
一 年 次	表現技術特論 (2単位)	データの科学 (2単位)
	エンジニアリングデザイン (2単位)	経営工学特論I (2単位)
	ヒューマンファクター特論I (2単位)	生産システム特論I (2単位)
	システムデザイン特別演習I (通年 3単位)	
		システムデザイン特別実験I (通年 3単位)
二 年 次	ユーザビリティ工学特論 (2単位)	経営工学特論II (2単位)
	人間工学特論I (2単位)	
	システムデザイン特別演習II (通年 3単位)	
	システムデザイン特別実験II (通年 3単位)	

以上