

【人材の養成に関する目的】

<p>■理工学部 情報技術を中心とした基礎教育、各専攻分野に立脚した専門教育、専門の垣根を越えた融合教育、の3つの教育の柱により、急速な技術革新、自然との共生、持続発展型社会の実現等の現代社会が抱える複雑な課題に果敢に取り組み人材を養成する。</p>	<p>■理工学科 (1) 科学技術の進歩と社会の持続的発展のために生涯学び続けることができる人材を養成する。 (2) 現代社会における専門性の高い科学技術関連分野の中核を担う人材を養成する。 (3) 複雑な現実社会における課題の発見・解決に取り組み人材を養成する。 (4) 多様な人々と協働して課題の発見・解決に取り組み人材を養成する。</p>
---	--

【ディプロマ・ポリシー（DP）】

<p>大学全体の学位授与方針に基づき、「専門分野の知識・技能の修得」「教養の修得」「課題の発見と解決」「表現力、発信力」「多様な人々との協働」及び「自発性、積極性」を身につけた学生に、学士（理工学）の学位を授与する。</p>	
<p><b>【専門分野の知識・技能】</b> (DP1-1) 理工学科各専攻の専門分野に関する知識・技能を修得している。 <b>【理工系基礎知識】</b> (DP1-2) 科学の基礎となる数学、物理、化学、生物、IT活用技術及び関連する基礎実験等の理工基礎科目の学修を通じて、理工学全般への理解を深め、科学技術に対する基礎的資質（多面的な視点や柔軟な科学センス）を身につけている。 <b>【専攻ごとの専門的な知識と実践的な科学技術スキル】</b> (DP1-3) 各専攻で必要とされる基礎的な知識と技法を身につけながら、テーマを絞ったより専門性の高い分野を体系的に学修することにより、その高度な専門知識を身につけ、科学技術者として社会に貢献する応用力と実践力、あるいは教育者として理工系の技術を的確に学習者に伝承できる力を身につけている。</p>	<p><b>【課題の解決力】</b> (DP3-3) 各専攻のプロジェクト型の実習・実験、研究活動、副専攻の学修などを通じて、人が直面する課題に対して的確な解決方法を策定し、それを実践する力を身につけている。 <b>【表現力、発信力】</b> (DP4-1) 自分の意見や考えを、外に向けて的確かつ明瞭に発信できる豊かな表現力を身につけている。 (DP4-2) 専門的な技術内容およびそれらを通じて得られた成果を、第三者に的確かつ明瞭に発信できる豊かな表現力と、その内容について他者と十分に討論する能力を身につけている。</p>
<p><b>【教養の修得】（広い視野での思考・判断）</b> (DP2-1) 人文科学、社会科学、自然科学及びこれらにまたがる学際的な分野に関する基礎的な知識を修得し、広い視野で思考・判断を行うことができる。 <b>【広い視野での思考・判断】</b> (DP2-2) 人文科学、社会科学、自然科学及びこれらにまたがる学際的な分野の基本的な概念と基礎となる思考方法を理解し、人間社会の諸問題を多角的に把握するための幅広い教養と社会性・国際性を身につけ、広い視野で思考・判断を行う力を身につけている。 <b>【社会人基礎力】</b> (DP2-3) 技術者倫理、関係法規、経営学、アントレプレナーシップ等の学修を通じて、科学技術をもって社会に貢献しようとする社会人基礎力を身につけている。</p>	<p><b>【多様な人々との協働】（コミュニケーション+協調性+チームワーク）</b> (DP5-1) 多様な人々と協働して課題解決に取り組んだ経験を通じて、多様な価値観を受容し、協調性やコミュニケーション力を身に付け、チームの中で自分の役割を的確に果たすことができる。 <b>【多様な価値観の理解力】</b> (DP5-2) 主たる専攻科目に加え、副専攻科目やプロジェクト型科目の学修を通じて多面的な視点を持った柔軟な科学センスを身につけ、他分野の人とのコミュニケーションを図りながら多様な価値観を理解する能力を身につけている。 <b>【チームワーク力】</b> (DP5-3) 協働する仲間との円滑なコミュニケーションを図りながら、自身と他者の専門性を有効に組合せ、問題解決にあたるチームワークを身につけている。</p>
<p><b>【課題の発見と解決】（情報の調査収集+分析・解釈+論理的思考）</b> (DP3-1) 課題の本質を発見するために必要な情報（文献、統計等を含む）を調査収集し、それらを的確に解釈・分析し、課題の解決に向けて論理的に思考する能力を身につけている。 <b>【情報の調査収集+分析・解釈+論理的思考】</b> (DP3-2) 課題に関わる文献や統計データを含む各種の情報を関連学会誌や論文集、専門記事、関連企業の公開情報やインターネットから調査収集し、それらを的確に解釈・分析し、課題の解決に向けて論理的に思考する能力を身につけている。</p>	<p><b>【自発性、積極性】</b> (DP6-1) 学びで獲得した知識・技能を、様々な活動(正課・正課外や学内・学外を問わず)において自発的・積極的に活用した経験を有している。 (DP6-2) 留学、インターンシップ、ボランティア、分野横断的あるいは産学連携のPBL、卒業研究等の学修を通じて、未知なるものに挑む強い知的好奇心を持ち、継続的に学修して新たな創発に貢献しようとする意欲とそれを実行するための計画力を身につけている。</p>

【データ数理専攻の目的】

DM 社会課題を数理的思考に基づくデータ活用により解決できる人材を目指し、数理科学を基盤として、アルゴリズム、オペレーションズ・リサーチ、データサイエンスに関する基礎知識と応用力を体系的に身につけることを目的とする。

科目の記載例: 

必修科目
------

準必修科目
-------

選択科目
------

主な DP	科目グループの学修・教育目標	科目グループ	1年次 配当科目・単位数		2年次 配当科目・単位数		3年次 配当科目・単位数		4年次 配当科目・単位数	
			第1ターム	第2ターム	第3ターム	第4ターム	第5ターム	第6ターム	第7ターム	第8ターム

<p>成蹊教養カリキュラムの学修を通じて、幅広い教養と社会性・国際性を身につける。</p>	<p>全学共通科目（成蹊教養カリキュラム）（科目の内容等は、「全学共通科目（成蹊教養カリキュラム）：学修・教育目標（科目グループ別カリキュラム・フロー）」を参照）</p>
---	---

<p>2-1 2-3 3-2 3-3 4-1 4-2 5-2</p>	<p>職場や地域社会で多様な人々と仕事をしたいために必要となる基礎的な力を身につける。</p>	<p>社会人基礎力科目</p>	<p>必修</p> <hr/> <p>選択</p>	<p><b>アカデミックスキルズⅠ①</b></p>	<p><b>アカデミックスキルズⅡ①</b></p>	<p><b>PBLⅠ①</b></p>	<p><b>PBLⅡ①</b></p>
<p>3-3 4-1 4-2 5-2</p>	<p>情報社会倫理②</p>					<p>起業と特許②</p>	
<p>1-3 2-1・3 3-1・3 4-1・3 5-1・3 6-1・2</p>	<p>各専攻で得られる専門性の高い知見を融合し、実社会で必要とされる広い視野と実践的な応用力を身につける。</p>	<p>専攻融合科目</p>	<p>選択</p>		<p>連携プロジェクトⅠ②</p>	<p>連携プロジェクトⅡ②</p> <p>特別プログラム演習②</p> <p>科学技術の最前線②</p>	
<p>1-2 3-1 3-2 4-2</p>	<p>情報化社会において技術者がそれぞれの専門性を発揮するために必要となるICT技術を身につける。</p>	<p>ICT基礎科目</p>	<p>必修</p> <hr/> <p>選択A群</p> <hr/> <p>選択B群</p>	<p><b>プログラミング基礎①</b></p> <p><b>コンピュータ基礎②</b></p>	<p>コンピュータ科学の基礎数学②</p> <p>インターネットの基礎知識②</p> <p>情報処理の基礎理論②</p>	<p>実践データモデリング②</p> <p>データサイエンス応用②</p> <p>基本情報処理概論②</p> <p>Javaプログラミング②</p>	<p>関数型プログラミング②</p> <p>IoTプログラミング②</p>
	<p>基礎化学のデータ解析②</p>			<p>情報理論②</p>	<p>データベース②</p>	<p>数値計算②</p> <p>人工知能②</p> <p>データマイニング②</p>	

主な DP	科目グループの学修・教育目標	科目グループ
1-1 1-2	専攻応用科目を履修する上で必要な基盤（数学、物理学、化学、生物学、地学）を形成する。	理工学基礎科目
		必修
		選択A群
		選択B群
		自由（卒業単位不算入）

主な DP	科目グループの学修・教育目標	科目グループ
1-1 1-3 3-3 5-3 6-2	5専攻においてそれぞれ必修、またはそれに相当する内容を学修する。そのために英語の文献を読み解く「輪講」や学修の集大成となる「卒業研究」に加えて、情報処理技術者としての能力と実践力を養う科目群、機械工学・システムデザインの基礎を養う科目群、電気電子・機械制御の基礎を養う科目群、化学の主たる学問分野とその実践を学修する科目群を設置している。	0群 必修
		1群 データ数理 2群 コンピュータ科学
		3群 機械システム
		4群 電気電子
		5群 応用化学

主な DP	科目グループの学修・教育目標	科目グループ
1-1 1-3	専攻コアで学修する各専攻の中心的な内容から応用別・分野別の専門内容をそれぞれで学修する。そのためにデータサイエンス・オペレーションズリサーチ・アルゴリズムを中心とした科目群、情報ネットワーク・コンピュータ基盤・メディア技術を中心とした科目群、機械工学・システムデザインの応用を養う科目群、電気電子・機械制御の応用を養う科目群、および主たる化学分野の応用と情報活用を学修する科目群を設置している。	1群 データ数理
		2群 コンピュータ科学
		3群 機械システム
		4群 電気電子
		5群 応用化学

1年次 配当科目・単位数	
第1ターム	第2ターム
微分積分学Ⅰ②	
線形代数学Ⅰ②	
数学演習Ⅰ①	数学演習Ⅱ①
物理学演習Ⅰ①	物理学演習Ⅱ①
	物理学概論②
	生物学概論②
物理学Ⅰ②	物理学Ⅱ②
物理学実験①	化学数学②
化学概論②	微分積分学Ⅱ②
化学実験①	線形代数学Ⅱ②
	確率統計基礎②
数学入門②	
物理学入門②	
化学入門②	
生物学入門②	

離散数学②	C++プログラミングⅠ②
	C++プログラミング実験Ⅰ①
	確率統計②
	CAD/CAMⅠ②
	熱力学Ⅰ②
	電気回路Ⅰ②
	電気電子工学概論①
無機化学基礎②	物理化学基礎②
	有機化学基礎②
	応用化学実験Ⅰ②
	応用化学演習Ⅰ①

	インダストリアル・エンジニアリング②
	人間工学②
応用化学特別講義Ⅰ②	

2年次 配当科目・単位数	
第3ターム	第4ターム
地学概論②	科学英語①
応用フーリエ解析②	
幾何学②	
微分方程式②	
代数学②	

数理計画法②	C++プログラミングⅢ②
C++プログラミングⅡ②	
C++プログラミング実験Ⅰ①	
アルゴリズムとデータ構造②	
機械力学Ⅰ②	機械工学実験②
材料力学Ⅰ②	
流体力学Ⅰ②	
応用Pythonプログラミング②	
プログラミングCⅠ②	電子回路Ⅰ②
	制御工学Ⅰ②
	電気電子工学実験②
生物化学基礎②	応用化学実験Ⅲ②
分析化学基礎②	応用化学演習Ⅲ①
応用化学実験Ⅱ②	
応用化学演習Ⅱ①	

確率論②	組合せ論②
	データ解析法②
	最適化モデリング②
	アルゴリズムデザイン②
	機械学習②
	熱・統計力学Ⅰ②
	量子情報科学概論②
デジタルシステム②	メディア技術概論②
ユーザインタフェース②	音声処理②
画像処理②	Web技術②
コンピュータシステム②	オペレーティングシステム②
情報通信②	CG技術②
	プログラミング言語②
ヒューマンファクターズ②	ヒューマンインタフェース②
設計工学②	経済性工学Ⅰ②
熱力学Ⅱ②	機械力学Ⅱ②
	機械加工学②
	CAD/CAMⅡ②
	材料力学Ⅱ②
	流体力学Ⅱ②
電気数学②	電気回路Ⅲ②
電気回路Ⅱ②	電磁気学Ⅱ②
電磁気学Ⅰ②	半導体基礎②
ロボット工学②	プログラミングCⅡ②
電子固体物性②	電気電子計測②
化学熱力学②	反応速度論②
有機反応機構②	有機立体化学②
錯体化学②	固体化学②
化学工学基礎②	細胞生化学②
	機器分析②
	サイエンスプログラミング②
	応用化学特別講義Ⅱ②

3年次 配当科目・単位数	
第5ターム	第6ターム
生物学実験①	地学実験①
量子力学②	工業概論②

形式言語とオートマトン②	オペレーションズリサーチ②
最適化理論②	計算理論②
メカニズムデザイン②	ビッグデータ解析②
多変量データ解析②	統計モデリング②
応用機械学習②	
IPネットワーク②	情報セキュリティ②
パターン認識②	自然言語処理②
ソフトウェア設計②	並列分散処理②
	ニューラルネットワーク②
シミュレーション基礎②	
人工知能基礎②	
生産システム工学②	
電子回路Ⅱ②	

	マテリアルズインフォマティクス②
	バイオインフォマティクス②

4年次 配当科目・単位数	
第7ターム	第8ターム
論議①	卒業研究Ⅱ③
卒業研究Ⅰ③	

--	--

主な DP	科目グループの 学修・教育目標	科 目 グループ	
		1群	2群
1-1 1-3	5専攻の専攻コア科目と専攻応用科目を更に専門的に発展させた内容を学修する。そのために自らが目指す専門や興味ある研究分野に基づいて選択的により高度で先端的な科目群を設置している。	1群 データ数理	2群 コンピュータ科学
		3群 機械システム	
		4群 電気電子	
		5群 応用化学	
		自由設計科目	Global Studies科目
2-1 2-2 5-1 5-2 6-1 6-2	成蹊教養カリキュラム、理工学部各科目と合わせ学修することで、幅広い教養と社会性・国際性を身につける。	自由設計科目	Global Studies科目
	情報および工業の教科の職業との関連性、理数系教科における新たな教材づくりを通して、教員をめざす学生に必要な教科の素養を高める。	教職の教科に関連する科目 (卒業単位不算入)	

1年次 配当科目・単位数	
第1ターム	第2ターム

2年次 配当科目・単位数	
第3ターム	第4ターム

3年次 配当科目・単位数	
第5ターム	第6ターム
	熱・統計力学Ⅱ②

4年次 配当科目・単位数	
第7ターム	第8ターム

計測工学②	計算力学②
信頼性工学②	金属材料工学②
認知工学②	音響工学②
実験計画法②	会計情報基礎②
経済性工学Ⅱ②	感性工学②
	センサデータ処理②

電力システム②	電気機器②
パワーエレクトロニクス②	集積回路②
プラズマ理工学②	モーションコントロール②
半導体工学②	
制御工学Ⅱ②	
電気電子材料②	
デジタル信号処理②	
電気制御シミュレーション②	

移動速度論②

量子化学②	有機合成化学②
材料化学②	触媒化学②
生物有機化学②	生物資源工学②
電気化学②	界面化学②
高分子化学②	食品化学②
分離工学②	環境工学②
生物医薬工学②	
反応工学②	

Topics in Business② Japanese Economy② Topics in Political Studies② Regional Studies② Law in Society② Japanese Contemporary Issues②  
 Topics in Japanese Culture② Topics in History② Science and Technology② Japanese Popular Culture② Japanese Art② Japanese Linguistics②  
 Language and Literature② Phonetics and Phonology② Geography② Climate and Nature② Global Career Design② Special Seminar②

情報と職業②

職業指導②

理工教材開発法②