

物理学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）といて、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する／【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	宇宙物理学・天文学、物性物理学、原子核・素粒子物理学のいずれかの分野における専門知識をもち、理学・工学の分野を横断的、体系的に理解する。
思考・判断	DP2	宇宙物理学・天文学、物性物理学、原子核・素粒子物理学のいずれかにおいて、1つのテーマを見つけ、その解決策または解決に至るには何が問題かを指摘できるようになる。
	DP3	理学・工学の分野を横断的に見渡すことができ、専門知識を他分野にも応用することができる。
関心・意欲	DP4	物理学以外の活動で起こっている事象の中からでも、物理学の手法で解決できるものがあるならば、その解決策・方策等を系統的に整理して提示できる。
態度	DP5	宇宙物理学・天文学、物性物理学、原子核・素粒子物理学のいずれかのテーマの中で得た思考や実験の結果を整理し、学内物理学系セミナーで、分野の異なる教員や大学院生、さらに学部学生にも理解できるように伝えることができる。分野によっては物理学会など、専門家による研究集会で、決められた時間内で、上記結果を発表できるようになる。
	DP6	自ら率先して、研究室内のセミナーや輪講の企画、実験設備の管理などを、学部学生や後輩院生を監督して円滑に運営できるようになる。学会時に他大学学生との懇親会等に参加して会話ができるようになる。
技能・表現	DP7	現場で発生する問題・課題に対して、対処療法的ではなく、根源に立ち戻って問題の原因を見つけ、その解決方法を探ることができる。

学年	科目番号	授業科目名	単位数	知識・理解	思考・判断		関心・意欲	態度		技能・表現
				DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7
2年	536	ソフトマター物理演習・実験D	2			●		◎	●	●
	535	ソフトマター物理演習・実験C	2			●		◎	●	●
	532	天体物理学演習・実験D	2					◎	●	●
	531	天体物理学演習・実験C	2	●				◎	●	●
	528	○物理学研究4	2		●	●		◎	●	●
	527	○物理学研究3	2		●			◎	●	●
	524	物性物理学演習・実験D	2			●		◎	●	●
	523	物性物理学演習・実験C	2			●		◎	●	●
	520	固体分子物性演習・実験D	2				◎	●	●	●
	519	固体分子物性演習・実験C	2				◎	●	●	●
	516	宇宙物理学演習・実験D	2					◎	●	●
	515	宇宙物理学演習・実験C	2	●				◎	●	●
	512	原子分子物理演習・実験D	2			●		◎	●	●
	511	原子分子物理演習・実験C	2		●			◎	●	●
	508	統計物理学演習D	2			●		◎	●	●
507	統計物理学演習C	2					◎	●	●	
504	素粒子論演習D	2	●	●			◎		●	
503	素粒子論演習C	2	●	●			◎			
1年	534	ソフトマター物理演習・実験B	2	◎	●					
	533	ソフトマター物理演習・実験A	2	◎	●					
	530	天体物理学演習・実験B	2	◎	◎					
	529	天体物理学演習・実験A	2	◎	◎					
	526	○物理学研究2	2		◎		●			
	525	○物理学研究1	2		◎		●			
	522	物性物理学演習・実験B	2	◎	●					
	521	物性物理学演習・実験A	2	◎	●					
	518	固体分子物性演習・実験B	2	◎	●					
	517	固体分子物性演習・実験A	2	◎	●					
	514	宇宙物理学演習・実験B	2	●	◎					
	513	宇宙物理学演習・実験A	2	●	◎					
	510	原子分子物理演習・実験B	2	●	◎					
	509	原子分子物理演習・実験A	2	●	◎					
	506	統計物理学演習B	2			◎	●			
	505	統計物理学演習A	2			◎	●			
	502	素粒子論演習B	2	◎	●					
	501	素粒子論演習A	2	◎	●					
	418	ソフトマター物理特論B	2	◎		●	●			
	417	ソフトマター物理特論A	2	◎		●	●			
	416	放射線計測学特論B	2	◎		●	●			
	415	放射線計測学特論A	2	◎		●	●			
	414	物性物理学特論B	2	◎		●	●			
	413	物性物理学特論A	2	◎		●	●			
	412	固体分子物性特論B	2	◎		●	●			
	411	固体分子物性特論A	2	◎		●	●			
	410	天体物理学特論B	2	◎			●			
	409	天体物理学特論A	2	◎			●			
	408	宇宙物理学特論B	2	◎			●			
	407	宇宙物理学特論A	2	◎			●			
406	原子分子物理特論B	2	◎		●	●				
405	原子分子物理特論A	2	◎		●	●				
404	統計物理学特論B	2	◎		●	●				
403	統計物理学特論A	2	◎		●	●				
402	素粒子論特論B	2	◎			●				
401	素粒子論特論A	2	◎			●				

○：必修科目

理工学研究科 物理学専攻の主要科目

主要科目	特徴
素粒子論特論A	素粒子論全体を概観する入門的講義であり、究極の物質像について総合的な理解を得ることができる。素粒子論は場の量子論の言葉で書かれているが、場の量子論の基礎となる相対論と量子論の基礎から始めて、自由場の理論に行き着くのがひとつの目標である。本格的に素粒子論を学ぶ基礎となる知識を身につけることができる。
統計物理学特論A	本講座では、非平衡統計力学について習得する。本講座をとおして、付加逆性の概念、非平衡系熱力学の考え方、現象論的發展方程式の構築、さらに、ランダムウォークモデルやランジュヴァン方程式を用いた拡散現象についての知識を習得する。(知識・理解)これにより、拡散現象について数理的な視点で考えることができるようにする。(思考・判断)。また、輸送係数が平衡状態におけるゆらぎの時間相関関数で与えられるという「揺動散逸定理」についての知識を習得し、(知識・理解)それを用いることによって非平衡現象についての関心を深める(関心・意欲)
原子分子物理演習・実験A	ソフトマターに関する知識と実験方法を系統的に学ぶ。博士前期課程2年の研究を見据え、基本的な原理や実験方法を、幅広く学習する。実験装置の最大性能を引き出す実験を実行できるように、実験装置の原理を理解して使用するトレーニングを積む。 これらにより研究者・技術者としての専門知識を身につけた人材の養成を目指す。
固体分子物性演習・実験A	固体物性、ナノ構造シリコンの量子サイズ効果による可視発光に関する論文を輪講し、併せて研究課題について検討する。実験・演習を通して、ナノスケールでは1個の粒子が波動性を示し、特別な性質を呈することを学ぶ。 これらにより、半導体分野、材料科学の科学者・技術者として貢献できる能力を修得する。

化学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）といって、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する／【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	化学分野の論文・資料の検索を通して、専門分野の研究動向を調べ、研究の背景と、研究計画の意味を理解している。
	DP2	化学分野の研究手法に必要な実験技術を有し、実験結果を信頼性のある方法で解析することができる。
思考・判断	DP3	文献検索や学会活動を通して専門分野の研究動向を調べ、自らの研究の位置を判断できる科学的思考を有している。
関心・意欲	DP4	自らの研究に関連する研究報告例と対比しながら、着実に研究を進める関心の継続が有り、研究を発展させる意欲を、研究手法の工夫として実践している。
態度	DP5	高い倫理観をもって実験・研究を進めることができる。
技能・表現	DP6	策定された研究手法のもとに着実に実験を進め、信頼性のある分析を経て、研究成果を挙げている。
	DP7	研究成果が、論文発表や学会発表により、客観的に評価されている。

学年	科目番号	授業科目名	単位数	知識・理解		思考・判断		関心・意欲	態度	技能・表現	
				DP1	DP2	DP3	DP4			DP5	DP6
2年	592	生化学演習・実験D	2		◎			◎			◎
	591	生化学演習・実験C	2		●			◎			●
	582	生化学演習・実験B	2		◎			◎			◎
	581	生化学演習・実験A	2		●			●			●
	572	分析化学演習・実験B	2		◎			◎			◎
	571	分析化学演習・実験A	2		●			●			●
	562	生化学演習・実験F	2		◎			◎			◎
	561	生化学演習・実験E	2		●			●			●
	552	物理化学演習・実験B	2		◎			◎			◎
	551	物理化学演習・実験A	2		●			●			●
	542	有機化学演習・実験D	2		◎			◎			◎
	541	有機化学演習・実験C	2		●			●			●
	532	有機化学演習・実験B	2		◎			◎			◎
	531	有機化学演習・実験A	2		●			●			●
	522	無機化学演習・実験D	2		◎			◎			◎
	521	無機化学演習・実験C	2		●			●			●
	512	無機化学演習・実験B	2		◎			◎			◎
511	無機化学演習・実験A	2		●			●			●	
508	○化学研究4	2		◎				◎		◎	
507	○化学研究3	2		●				●		●	
1年	492	生化学特論D	2	◎			◎	◎			
	491	生化学特論C	2	●			●	●			
	482	生化学特論B	2	◎			◎	◎			
	481	生化学特論A	2	●			●	●			
	472	分析化学特論B	2	◎			◎	◎			
	471	分析化学特論A	2	●			●	●			
	462	生物物理特論B	2	◎			◎	◎			
	461	生物物理特論A	2	●			●	●			
	452	物理化学特論B	2	◎			◎	◎			
	451	物理化学特論A	2	●			●	●			
	442	有機化学特論D	2	◎			◎	◎			
	441	有機化学特論C	2	●			●	●			
	432	有機化学特論B	2	◎			◎	◎			
	431	有機化学特論A	2	●			●	●			
	422	無機化学特論D	2	◎			◎	◎			
	421	無機化学特論C	2	●			●	●			
	412	無機化学特論B	2	◎			◎	◎			
411	無機化学特論A	2	●			●	●				
408	○化学研究2	2		◎				◎		◎	
407	○化学研究1	2		●				●		●	

○：必修科目

理工学研究科 化学専攻の主要科目

主要科目	特徴
生化学特論A	学部における生化学・分子生物学の基礎知識を踏まえて、本特論は生化学のアドバンスドコースとして位置づけられる。ゲノムを理解するための基盤となる、DNAの分子構造とその遺伝子発現調節における役割について、基礎から現在の研究状況までを理解することを目標とする。
分析化学特論B	構造生物学に関して実際の研究例をもとに分析手法に関して理解を深める。先端研究の実例の一端を学ぶことにより、研究を遂行するうえで、各ステップを確実に進めることの重要性を認識し、客観的にデータを解析する能力の育成を目標とする。産業界においても通用できるだけの基礎知識の修得を目標とする。
物理化学演習・実験A	課題に対して、実験計画・資料収集・実験・結果のまとめという、研究推進能力を身につけることができる。実験方法・結果のまとめ方・プレゼンテーション能力を身につける練習を行う。
有機化学演習・実験A	本講義は2つのパートで構成される。1つは、過去の有名な反応について英語の教科書を読んで理解し、プレゼンテーションする輪読会である。これにより化学の専門用語を把握し、有機化学反応に関する理解を深める。また、それと平行して、自分が研究室で行っている研究結果を報告してプレゼンテーションを行う。これで、お互いに研究内容を理解して研究室での研究活動を一層活発するのに役立てることを期待する。

機械工学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）とあって、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する／【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	材料力学、機械力学、流体力学、熱力学を体系的に理解して、現実の事象に適合したモデルの設計・解析を行う技術を修得している。
	DP2	測定や加工などの研究手法・実験技能を身につけている。
思考・判断	DP3	具体的かつ詳細な研究計画を立案し、当該研究計画に基づき実験及び解析をやり遂げることができる。
	DP4	問題に対する解決策を論理的及び実験に基づく検証により導き出すことができる。
関心・意欲	DP5	ディスカッションを通じて、研究手法、実験手法、解析手法に創意工夫を加えることができる。
	DP6	国内外の学術研究論文や企業訪問を通して、専門分野の先進的な研究、研究に必要となる近隣分野の情報を収集し、取捨選択することができる。
態度	DP7	指導教員等と円滑なコミュニケーションを図りながら、リーダーシップをもってチームの研究に貢献することができる。
	DP8	技術者としての高い倫理観を有している。
技能・表現	DP9	4 工学に基づいて、さらにそれぞれを複合したデザイン・加工分野、エネルギー・環境分野、システム・制御分野を選択し、学生が選択した分野において、研究手法・実験技能を身につけている。
	DP10	機械工学分野の専門知識と高い技術力を用いて、既存の製品の問題を発見することができる。
	DP11	科学技術の発展と多様化に対応できる論理的思考力と文章力、プレゼンテーション能力を有している。

学年	科目番号	授業科目名	単位数	知識・理解		思考・判断		関心・意欲		態度		技能・表現			
				DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9	DP10	DP11	
2年	504	○機械工学研究 4	2				◎						●		●
	503	○機械工学研究 3	2				◎						●		●
1年	502	○機械工学研究 2	2				◎			●	●				
	501	○機械工学研究 1	2				◎			●	●				
	462	航空流体力学演習・実験B	2		◎	●		●							
	461	航空流体力学演習・実験A	2		◎	●		●							
	460	ロボット工学演習・実験B	2		◎	●		●							
	459	ロボット工学演習・実験A	2		◎	●		●							
	458	人間工学演習・実験B	2		◎	●		●							
	457	人間工学演習・実験A	2		◎	●		●							
	456	機械力学演習・実験B	2		◎	●		●							
	455	機械力学演習・実験A	2		◎	●		●							
	454	環境エネルギー変換演習・実験B	2		◎	●		●							
	453	環境エネルギー変換演習・実験A	2		◎	●		●							
	452	流体力学演習・実験B	2		◎	●		●							
	451	流体力学演習・実験A	2		◎	●		●							
	450	燃焼工学演習・実験B	2		◎	●		●							
	449	燃焼工学演習・実験A	2		◎	●		●							
	448	機械加工演習・実験B	2		◎	●		●							
	447	機械加工演習・実験A	2		◎	●		●							
	446	材料設計・強度学演習・実験B	2		◎	●		●							
	445	材料設計・強度学演習・実験A	2		◎	●		●							
	444	工業材料演習・実験B	2		◎	●		●							
	443	工業材料演習・実験A	2		◎	●		●							
	442	材料力学演習・実験B	2		◎	●		●							
	441	材料力学演習・実験A	2		◎	●		●							
	437	航空流体力学特論B	2	◎						●					●
	436	航空流体力学特論A	2	◎						●					●
	435	機械数学特論	2	◎						●					●
	434	応用数学特論B	2	◎						●					●
	433	応用数学特論A	2	◎						●					●
	432	ロボット工学特論B	2	◎						●					●
	431	ロボット工学特論A	2	◎						●					●
	429	振動工学特論	2	◎						●					●
	428	人間工学特論	2	◎						●					●
	425	機械力学特論B	2	◎						●					●
	424	機械力学特論A	2	◎						●					●
	423	環境エネルギー変換特論	2	◎						●					●
422	流体力学特論B	2	◎						●					●	
421	流体力学特論A	2	◎						●					●	
420	燃焼工学特論B	2	◎						●					●	
419	燃焼工学特論A	2	◎						●					●	
418	機械加工特論B	2	◎						●					●	
417	機械加工特論A	2	◎						●					●	
416	材料設計・強度学特論B	2	◎						●					●	
415	材料設計・強度学特論A	2	◎						●					●	
414	工業材料特論B	2	◎						●					●	
413	工業材料特論A	2	◎						●					●	
412	材料力学特論B	2	◎						●					●	
411	材料力学特論A	2	◎						●					●	

○：必修科目

理工学研究科 機械工学専攻の主要科目

主要科目	特徴
材料力学特論A	<p>静定問題を理解して、不静定問題を変形法を用いて解決して、設計能力を涵養する。さらに、三次元応力下の方程式を解決する能力を涵養する。本講義は不静定はり、連続はり、曲がりはり、座屈問題を題材とする。</p>
機械加工特論A	<p>機械加工の研究を遂行する上で必要な各種理論を理解する。まず、工具の摩耗と欠損や加工精度、加工変質等を考える上で重要な加工部の温度・応力の解析法を学ぶ。つぎに加工精度と加工コストの両面に大きな影響を与える工具の摩耗と欠損が生じるメカニズムを理解し、これに対する加工条件や被削材材質などの影響も知る。</p>
燃焼工学演習・実験A	<p>現在、研究が進められているレーザ着火の種類・方法におけるその利点と問題点について取り上げ、これから進むべきレーザ着火方法について検討を加える。</p>
流体力学特論A	<p>Alexander J. SmitsによるA Physical Introduction to Fluid Mechanicsを用いて、流れ現象に関する研究に必要な流体力学の基礎を学ぶ。実際に問題を解きながら講義を進めることにより、流体现象の理解を深めていく。なお、本講義は、単なる英語の翻訳作業ではなく、各項目の内容を理解した上で議論することを目的としている。</p>

電気工学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）といって、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する / 【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	研究を行うために必要な電気工学に係る基礎的な知識と、実験及びデータ解析に必要な技術を有している。
	DP2	国内外・国際的における技術的問題を理解し、説明することができる。
思考・判断	DP3	研究又は問題解決に必要な情報・技術を取捨選択し、コントロールすることができる。
関心・意欲	DP4	自らの研究テーマを理解し、課題解決ができる。
態度	DP5	試行錯誤をして、問題解決に立ち向かうことができる。
技能・表現	DP6	実験・データ解析結果を活用し、より深い研究に取り組むことができる。
	DP7	研究成果を出すために必要な情報や技術を取捨選択・コントロールする情報マネジメントを学んでいる。
	DP8	実験やデータ解析結果等に基づき、論理的に問題解決策を導き出すことができる。
	DP9	問題発見から解決策の提案まで論文又は口頭でまとめることができる。

理工学研究科 電気工学専攻の主要科目

主要科目	特徴
電力工学特論	<p>本講義は電気工学の中でも電力システム工学の講義であり、実践的な技術を身につけることを目的としている。履修により国内外の電力技術の研究分野が俯瞰できる。学生が電力システムの概要を理解し、社会における問題を理解できるようになることを目的とする。</p>
低温工学演習・実験	<p>研究成果を出すために必要な情報や技術を取捨選択・コントロールする情報マネジメントを学ぶ。実験やデータ解析結果等に基づき、論理的に問題解決策を導き出すことができる。</p> <p>そのために、低温工学に関する実験方法について、予備知識や寒剤の取扱い等について、体験する。</p>
情報通信工学特論A	<p>人間は視覚・聴覚・触覚によって外部情報の大部分を得ている。特に、視覚を通じて多くの外部情報を入手しており、人間にとって視覚は知的情報を得る上で最も重要なものである。この人間の高度な視覚能力を計算機によって実現する。視覚能力の中で認識は、センサとしての感覚器がとらえた外部情報を、思考や行動に結びつけるための仲介処理として重要であることを学ぶ。</p> <p>目的は研究又は問題解決に必要な情報・技術を取捨選択し、コントロールすることができることである。</p>
ナノテクノロジー演習・実験A	<p>情報技術（IT）、環境・エネルギー技術、生命科学、そしてナノテクノロジーは日本の将来を左右する重要な技術として位置づけられている。特に、ナノテクノロジーは他の三つの技術の基盤でもある。本科目では、ナノテクノロジーとエレクトロニクス・情報技術との係わりについて学ぶ。また、ナノテクノロジーについて知識を広げるとともに、基礎的な事柄について理解を深める。</p>

建築・建設工学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）とあって、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する / 【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	建築物を取り巻く社会的背景や空間特性、機能性を読み解く力を有している。（建築・デザイン）
	DP2	建築、構造、設備、建設における計画、設計、施工、管理の実務に係わる幅広い知見と理解力を有している。（構造・設備・建設工学）
思考・判断	DP3	技術者倫理を理解し、種々の条件・制約を踏まえて、建築物の立案、設計、プレゼンテーションをすることができる。（建築・デザイン）
	DP4	建築構造、建築材料、建築設備あるいは建設工学分野における問題を把握し、考究する能力を有している。（構造・設備・建設工学）
関心・意欲	DP5	専門分野に係わるコミュニケーションを図りながら、文献調査、実験、観測、現地調査など熱意をもって進め、自らの設計、研究を深めてゆくことができる。
態度	DP6	積極的に設計競技に参加し、あるいは学会発表を行い、自らの設計および研究の専門分野における意義と社会的な重要性を認識するとともに、設計および研究における問題に対する解決策を検討することができる。
	DP7	建築、建設技術が社会に及ぼす影響、および設計者、技術者が社会的に負っている責任を理解して、専門分野における自らの課題に取り組むことができる。
技能・表現	DP8	計画から工事監理までのプロセスを理解し、専門家としてそれを実践するための能力を有している。（建築・デザイン）
	DP9	専門知識に基づく実験、実測、解析を行い、結果の整理と解釈から正しい説明を行うことができる。（構造・設備・建設工学）

学年	科目番号	授業科目名	単位数	知識・理解		思考・判断		関心・意欲	態度		技能・表現	
				DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	DP7	DP8	DP9
2年	464	○建築・建設工学研究4	2							◎	●	●
	463	○建築・建設工学研究3	2						●	●		
1年	462	○建築・建設工学研究2	2			●	●	◎				
	461	○建築・建設工学研究1	2	●	●			◎				
	452	建築設備学演習・実験	2		●		●					◎
	451	建築設備学特論	2		●		◎					
	446	防災工学演習・実験	2					●		●		◎
	445	防災工学特論	2			●		●		◎		
	444	地盤工学演習・実験	2				●					◎
	443	地盤工学特論	2		◎		●			●		
	442	地震工学演習・実験	2		●			●				◎
	441	地震工学特論	2		●			●		◎		
	434	鋼構造学演習・実験	2		●							◎
	433	鋼構造学特論	2		●		◎			●		
	432	構造デザイン演習・実験	2		●		●					◎
	431	構造デザイン特論	2		◎		●			●		
	424	インテリアデザイン特論	2	●		●						
	423	建築史特論	2	●		●		◎				
	422	建築意匠特論	2	◎		●					●	
	421	建築計画特論	2	●		◎						●
	413	建築・建設工学インターンシップ（集中）	4	●						◎	●	
412	○建築・建設工学総論B	2	●	●			◎					
411	○建築・建設工学総論A	2	●	●			◎					

○：必修科目

理工学研究科 建築・建設工学専攻の主要科目

主要科目	特徴
建築設備学特論	建築設備は建築の中に組み込まれ、建築とともに利用される。そのため、建築意匠、建築構造、建築設備が設計の枠内で十分に協調する必要がある。建築設備は生活スタイル、気候、風土などの様々な要素に左右されるため、それらを考慮したうえで意匠、構造と整合をとり、さらに地球環境を考慮した設計の基礎を理解・実践できるようになる。
建築意匠特論	建築意匠設計者としての役割、業務、技術者倫理や建築主の要求条件を踏まえた設計、プレゼンテーション方法などについて講義を行う。基本計画、基本設計、実施設計、工事監理の各段階での重要事項を学ぶことで、実践の基礎を身に付ける
構造デザイン特論	建築物の設計は、意匠・構造および設備の設計相互の協力のもとで行われる。本講義ではこのうち建築構造設計を行うにあたっての基本的な事柄を学ぶ。特に建築物に影響を与える重力・地震・風圧・積雪などの力を理解するとともに、コンクリート構造物、鉄骨構造物の簡単な許容応力度設計ができるようにする。
地震工学特論	耐震設計を行う上では、構造物の地震応答を正しく評価しなければならない。建築構造物は振動体であるから、バネ・質量系の振動特性を学ぶことが重要である。本講義を履修することにより、振動論の基礎を理解し、構造物の適切なモデル化とその地震応答特性を評価する流れを説明できるようになる。

環境システム学専攻のカリキュラムマップ

■カリキュラムマップの見方

この表は専攻ごとに観点別に定めている学位授与方針【ディプロマポリシー（DP）】が修了までに全て達成できるよう、バランスよく履修するツールとなるものです。学位授与方針とは、修了時点での到達目標を表します。一番上には所属する専攻の学位授与方針の番号が記載されており、どの科目で学位授与方針を達成するかを示しています（学位授与方針は下表参照）。

科目名の左側にあるアルファベットと数字は、ナンバリング（科目番号）といって、履修順序の目安となっています。また、○のついている科目は必修科目です。

各年次の履修科目の【◎】【●】記号は、各学位授与方針との関連度 [【◎】強く関連する／【●】関連する] を表しています。

【学位授与方針】

知識・理解	DP1	環境分野に関する広範で高度な知識を持ち、自己の解決すべき課題の位置づけ、内容、達成方法を理解し、説明することができる。
	DP2	環境問題の分析・解決に必要な実験・調査（データ収集・解析方法等）を理解することができる。
思考・判断	DP3	環境問題に関する専門知識を有し、環境問題を地域的及び地球的視点から多面的に捉える思考力を有している。
関心・意欲	DP4	専門知識と技術を現実の環境問題の解決のために応用することができる。
態度	DP5	継続的に技術の研鑽・専門知識の修得に励むことができる。
	DP6	実験・演習・研究を通して、問題解決に取り組む意欲と実践力、判断力を身につけている。
	DP7	技術者倫理を理解し、環境技術者として自らの倫理的な判断基準・行動原則を有する。
技能・表現	DP8	環境問題の解決に必要な実験・分析・調査の技術を身につけ、実践することができる。
	DP9	問題解決のための的確なコミュニケーション力を有する。あわせて、英語で専門的なコミュニケーションをはかることができる。

理工学研究科 環境システム学専攻の主要科目

主要科目	特徴
微生物学特論	<p>本科目では、微生物学の基礎を理解するとともに、微生物機能を水環境保全・修復へ役立てていくための基本的な手法と安全性確保に関する専門知識が身につく（知識・理解）。微生物利用技術のあり方や、微生物活動を単なる現象として捉えるだけでなく、生理学的〔代謝, 増殖等〕、動力学的視点からも理解しようとする関心と意欲を持つようになる（関心・意欲）。</p>
都市環境計画特論	<p>都市環境計画の一般理論について講義する。講義では、都市計画制度、都市解析手法、総合計画、土地利用計画、交通計画、都市政策、環境計画、計画評価など、都市計画分野における主要な学術論文を取り上げ、目的・背景、調査・分析手法、結果・考察を通じて都市計画の視点からみる都市環境計画の考え方を体系的に講義する。特に、学術論文のレビューを通じて当該分野の研究の蓄積を広く学ぶ。</p>
環境評価特論	<p>本講義は、環境影響評価の現状と課題を分析しつつ、環境影響評価の方法論及び今後の環境評価のあり方を明らかにする（知識・理解、関心・意欲、技能・表現）。とくに都市における環境保全、都市計画における自然的環境の保全、環境アセスメントにおける動植物・生態系保全に関わるテーマに焦点を当てる（関心・意欲）。</p>
気象・熱環境学特論	<p>土地被覆の改変や人工廃熱の放出等の人為的活動の影響により生ずる地域規模の気象変動と大気・熱環境問題について、その発現機構と環境影響、並びに対策技術に関する専門知識を学習する。具体的には、気象学にもとづく都市気候とヒートアイランド現象の形成機構、およびその制御対策、気温上昇が都市の需要エネルギーや生活環境にもたらす影響とその予測手法など、都市の気象と熱環境システムに関わる専門的知識の修得を目標とする（知識・理解）。</p>