

II 大学院

本学大学院工学研究科は、「深遠な学識と高度な研究能力を兼ね備えた有為な人材を育成するとともに、学術文化の向上と社会の発展に寄与すること」を目的とし、4専攻（機械システム工学専攻、知能デザイン工学専攻、情報システム工学専攻、及び生物工学専攻）にそれぞれ博士前期課程と後期課程を有している。専攻毎に教育理念、学習・教育目標（2009年度履修の手引き〈大学院〉3～14頁）を掲げており、それぞれの教育理念、学習・教育目標に基づいた各専攻の教育課程表を表2.12に示す。教育課程編成の柱としては、(1)高度な専門知識を身に付けた技術者を養成するための専門科目の配置、(2)学生の視野を広め、高度専門知識を社会に役立てる実践力を養成するためのMOT科目及び科学技術論の配置、(3)国際的なコミュニケーション能力を育成するための高度実践英語の配置である。

講義科目のカリキュラムとしては2006年度（平成18）から専門科目以外に「高度実践英語」、「科学技術論」の教養科目（必修2科目）と、「技術経営概論」（現：「技術経営論Ⅰ」）、「技術経営特論」（現：「技術経営論Ⅱ」）、「地域産業論」、「創造性開発研究」のMOT科目（選択必修1科目）を配置している。それに加えて、各専攻で演習・研究として博士前期課程では特別演習Ⅰ、Ⅱと特別研究を、博士後期課程では特別演習Ⅲと特別研究を必修としている。さらに、学位論文の作成等に対する研究指導計画を明示し、体系的な教育を実践している。

大学院工学研究科は各専攻において複数の部門に分かれており、機械システム工学専攻は3部門、知能デザイン工学専攻は4部門、情報システム工学専攻は3部門、生物工学専攻は7部門の計17部門を柱として教育と研究指導を行っている。各専攻の教育課程の特徴を表2.11に示す。

博士前期課程を修了するためには、原則として2年以上在学して当該期間中に32単位（必修18単位、ただし、機械システム専攻においては必修24単位）以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士論文の審査および最終試験に合格することが要件となっている。博士後期課程を修了するためには、原則として3年以上在学して当該期間中に14単位（必修）以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士論文の審査および最終試験に合格することが要件となっている。

他専攻の授業科目を履修した場合、博士前期課程においては6単位を超えない範囲内（2006～2009年度（平成18～21）の知能デザイン工学専攻入学生は8単位）で、修了要件の単位数に算入することができる。また、富山大学大学院理工学教育部及び医学薬学教育部と単位互換協定を締結しており、両研究科の授業を特別聴講生として履修した場合、博士前期課程においては、上記本学他専攻の授業科目の履修と合わせて10単位（機械システム工学専攻学生は6単位）を超えない範囲内で、修了要件の単位数に算入することができる。

博士前期課程の学生は、指導教員が示唆する研究の中から題目を選び、随時、研究の進捗状況を指導教員に報告し、研究の進め方に関する指導を受ける。中間発表会によって研究の進捗状況の把握や今後の計画などの適切な指導を受ける。2年次の2月中旬から3月初めにかけて審査委員会が開かれ、合否が判定される。合格した学生の修士論文の要旨集は3年以内に図書館に納め、保管される。

博士後期課程の学生は、自主的に研究題目を選び、随時、研究の進捗状況を指導教員に

報告し、研究の進め方に関する討論を行い、指導を受ける。予備検討委員会、審査委員会の審査を経て、合否が判定される。合格した学生の学位論文は、1部を国会図書館に、他の1部を大学図書館に納め、保管される。また、学位論文の要旨と審査報告を記載した「博士学位論文 内容の要旨および審査の結果の要旨」を発行する。なお、論文提出により授与される博士の学位、いわゆる論文博士の制度もあり、この制度により学位を授与された者の論文の要旨と審査の結果も「博士学位論文内容の要旨および審査の結果の要旨」にふくまれる。(資料2. 1に博士論文のリストを示す。)

表2. 11 各専攻の教育課程の特徴

<p>機械システム工学専攻</p> <p>学部教育の基盤の上で先端的で高度な機械工学とその周辺分野における専門知識を身につけるとともに、ライフサイクルアセスメント(LCA)工学に基づく統括的な専門領域の学問を理解し、斬新な創造力と思考力を発揮できる高度な専門技術者及び研究者を養成するような教育課程としている。</p>
<p>知能デザイン工学専攻</p> <p>工学における数学や物理学などの基礎能力と電子工学、機械工学、情報工学分野の幅広い高度な専門能力を身につけた、人間性豊かな創造力と実践力を兼ね備えた、社会の変化に柔軟に対応できる研究者・技術者を育成するような教育課程としている。</p>
<p>情報システム工学専攻</p> <p>高度な専門科目として情報メディア工学、通信ネットワーク工学、ソフトウェア工学のそれぞれの部門に相応しい高度な専門教育を行うため、各部門の教員がその専門分野・関連分野について講義を行う。専門科目は学生の所属する部門の開講する講義に限定せず他の部門の講義も選択できることになっており、広く知識を修得することができるように専門科目が配置されている。</p>
<p>生物工学専攻</p> <p>先端的なバイオテクノロジー及びその周辺分野で必要な基礎知識を修得し、さらに食品、化学、医薬品工業に関するより専門的な知識を修得した優れた人材を養成することを目標として、グリーンバイオテクノロジーに特化した教育を一貫して行ってきた。学科設立に伴い、より広い分野での専門知識を持った技術者・研究者の育成のため、2006年度(平成18)より新たに「機能性食品工学」、「植物機能工学」、「応用生物情報学」の3部門を加えた体制での教育・研究指導を行える教育課程とした。</p>

表2. 12 大学院教育課程表

1. 機械システム工学専攻

(1) 2008年度(平成20)以降入学生

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考	
博 士 前 期 課 程	必修	教 養	高度実践英語	2	前期	1科目2単位以上必修	
			科学技術論	2	後期		
	選択 必修	M O T	技術経営論Ⅰ	2	前期		注
			地域産業論	2	後期		
			技術経営論Ⅱ	2	前期		
			創造性開発研究	2	後期		
	選択	機 械 エ ネ ル ギ ー	数値熱流体力学	2	前期		注
			冷却設計論	2	後期		
			実験熱流体力学	2	後期		
			数理科学	2	前期		
			伝熱工学特論	2	前期		
			環境・エネルギー工学特論	2	後期		
		エ コ デ ザ イ ン	CAD/CAM 特論	2	後期		
			信頼性工学特論	2	前期		
			LCA 工学特論	2	前期		
自動車工学特論			2	後期			
		トライボロジー	2	前期			
		構造強度設計論	2	後期			
		基礎転位論	2	前期			

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考
博 士 前 期 課 程	選択	エコマテリアル	有機材料強度学	2	前期	平成22年度以降閉講予定
			塑性加工学特論	2	前期	
			マテリアルエコプロセス論	2	後期	
			複合材料工学	2	後期	
			環境材料加工学	2	後期	
	必修	専 門 基 礎	機械エネルギー工学基礎	2	前期	
			エコデザイン工学基礎	2	後期	
			エコマテリアル工学基礎	2	前期	
	演習・研究		機械システム工学特別演習Ⅰ	2	通年	
			機械システム工学特別演習Ⅱ	2	通年	
修了要件		博士前期課程に2年以上在学して当該期間中に32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。 なお、論文準修士称号保有者については、MOT部門の科目を3科目6単位まで修了要件単位に算入することができる。				
期博 課土 程後	必修	演習・研究	機械システム工学特別演習Ⅲ	2	通年	
			機械システム工学特別研究	12	通年	
修了要件		博士後期課程に3年以上在学し、14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。				

●表中、注を付した科目は、平成20年度入学生については、技術経営論Ⅰの修得により技術経営概論を、技術経営論Ⅱの修得により技術経営特論を修得したものと読み替える。

(2) 2006年度(平成18)、2007年度(平成19)入学生

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考		
博 士 前 期 課 程	必修	教 養	高度実践英語	2	前期			
			科学技術論	2	後期			
	選択 必修	M O T	技術経営概論	2	前期	技術経営論Ⅰで読替	1科目2単位以上必修	
			地域産業論	2	後期			
			技術経営特論	2	前期	技術経営論Ⅱで読替		
			創造性開発研究	2	後期			
	選択	機 械 エ ネ ル ギ ー	数値熱流体力学	2	前期			
			冷却設計論	2	後期			
			実験熱流体力学	2	後期			
			数理科学	2	前期			
			伝熱工学特論	2	前期			
			環境・エネルギー工学特論	2	後期			
			選択	エ コ デ ザ イ ン	CAD/CAM特論	2	後期	
					信頼性工学特論	2	前期	
					LCA工学特論	2	前期	
					自動車工学特論	2	後期	
	トライボロジー	2			前期			
	構造強度設計論	2			後期			
	必修	演習・研究	有機材料強度学	2	前期	平成22年度以降閉講予定		
			塑性加工学特論	2	前期			
マテリアルエコプロセス論			2	後期				
複合材料工学			2	後期				
環境材料加工学			2	後期				
必修	演習・研究	機械システム工学特別演習Ⅰ	2	通年				
		機械システム工学特別演習Ⅱ	2	通年				
		機械システム工学特別研究	8	通年				
修了要件		博士前期課程に2年以上在学して当該期間中に32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。						
期博 課土 程後	必修	演習・研究	機械システム工学特別演習Ⅲ	2	通年			
			機械システム工学特別研究	12	通年			
修了要件		博士後期課程に3年以上在学し、14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。						

2. 知能デザイン工学専攻

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考		
博 士 前 期 課 程	必修	教 養	高度実践英語	2	後期	1科目2単位以上必修		
			科学技術論	2	後期			
	選択 必修	M O T	技術経営論Ⅰ	2	前期		注 注	
			地域産業論	2	後期			
			技術経営論Ⅱ	2	前期			
			創造性開発研究	2	後期			
	選択	知能システム工学	ロボットデジタル制御	2	後期		情報システム工学専攻と同時開講	
			ロボット運動制御	2	後期			
			システム最適化特論	2	後期			
		知的インタ フェース工学	生体電子応用工学	2	後期			情報システム工学専攻と同時開講
			知能情報工学	2	前期			
			認知情報科学	2	後期			
			聴覚情報処理	2	後期			
			パターン認識システム	2	前期			
			VLSI 設計	2	後期			
		選択	マイクロ・ナ ノシステム工学	生体電磁環境工学	2			前期
	光応用計測			2	後期			
	データ解析論			2	前期			
	マイクロマシン論			2	後期			
	電子ナ ノデバイス工学	先端バイオ計測法	2	前期	生物工学専攻と同時開講			
先端材料加工工学		2	前期					
強誘電体工学		2	前期					
磁性材料工学		2	前期					
先端プラズマ工学		2	前期					
ナノ物質物性論		2	前期					
ナノ機能材料工学		2	後期					
ナノ物性評価法	2	後期						
ナノ構造制御デバイス	2	後期						
必修	演 習 ・ 研 究	知能デザイン工学特別演習Ⅰ	2	通年	博士前期課程に2年以上在学して当該期間中に32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。 なお、論文準修士称号保有者については、MOT 部門の科目を4科目8単位まで修了要件単位に算入することができる。			
		知能デザイン工学特別演習Ⅱ	2	通年				
		知能デザイン工学特別研究	8	通年				
期博士 課程後	必修	演 習 ・ 研 究	知能デザイン工学特別演習Ⅲ	2	通年	博士後期課程に3年以上在学し、14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。		
			知能デザイン工学特別研究	12	通年			
期博士 課程後	修了要件							

●表中、注を付した科目は、平成20年度入学生については、技術経営論Ⅰの修得により技術経営概論を、技術経営論Ⅱの修得により技術経営特論を修得したものと読み替える。

3. 情報システム工学専攻

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考		
博 士 前 期 課 程	必修	教 養	高度実践英語	2	後期	1科目2単位以上必修		
			科学技術論	2	後期			
	選択 必修	M O T	技術経営論Ⅰ	2	前期		注 注	
			地域産業論	2	後期			
			技術経営論Ⅱ	2	前期			
			創造性開発研究	2	後期			
	選択	情報メディア工学	情報メディア工学	2	後期		生物工学専攻と同時開講	
			大規模情報ネットワーク設計論	2	前期			
			ゲノム情報解析	2	後期			
		通信ネットワー ク工学	アルゴリズム理論	2	前期			知能デザイン工学専攻と同時開講
			コンピュータネットワーク工学	2	後期			
			生体機械インタフェース	2	後期			
			光通信素子工学	2	前期			
			VLSI 設計	2	後期			
			計算機電波工学	2	前期			
			宇宙情報伝送工学	2	後期			
	ユビキタスネットワーク工学	2	後期					
	ユビキタスデバイス工学	2	前期					
	電波情報計測	2	後期					

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考	
博士 前期 課程	選択		画像処理工学	2	前期		
			ユビキタスアプリケーション	2	前期		
			ソフトウェア工学	2	後期		
			情報システム論	2	前期		
	必修	演 習 ・ 研 究		情報システム工学特別演習Ⅰ	2	通年	
				情報システム工学特別演習Ⅱ	2	通年	
情報システム工学特別研究				8	通年		
修了要件	博士前期課程に2年以上在学して当該期間中に32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。 なお、論文準修士称号保有者については、MOT部門の科目を4科目8単位まで修了要件単位に算入することができる。						
期博士 課程後	必修	演 習 ・ 研 究	情報システム工学特別演習Ⅲ	2	通年		
			情報システム工学特別研究	12	通年		
	修了要件	博士後期課程に3年以上在学し、14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。					

●表中、注を付した科目は、平成20年度入学生については、技術経営論Ⅰの修得により技術経営概論を、技術経営論Ⅱの修得により技術経営特論を修得したものと読み替える。

4. 生物工学専攻

課程	区分	部 門	授 業 科 目	単位数	学期	備 考		
博士 前期 課程	必修	教 養	高度実践英語	2	前期			
			科学技術論	2	後期			
	選択 必修	M O T		技術経営論Ⅰ	2	前期	注 1科目2単位以上必修	
				地域産業論	2	後期		
				技術経営論Ⅱ	2	前期		
				創造性開発研究	2	後期		
	選択	酵素化学工学		酵素反応機構	2	前期	*	
				機能蛋白質化学	2	後期	#	
		応用生物 プロセス学		生体触媒化学	2	前期	#	
				遺伝子工学	2	後期	*	
		微生物工学		微生物代謝調節	2	後期	#	
				抗生物質学	2	前期	*	
		生物有機化学		有機合成化学	2	後期	*	
				生物有機化学	2	前期	#	
		植物機能工学	機能性食品工学		機能性食品工学	2	前期	#
					代謝遺伝学	2	後期	*
			栄養生理学		栄養生理学	2	前期	*
					植物機能工学	2	前期	*
	応用生物情報学			植物資源利用工学	2	後期	#	
				バイオインフォマティクス	2	後期	*	
システム生物学特論				2	前期	#		
ゲノム情報解析				2	後期	情報システム工学専攻と同時開講		
先端バイオ計測法				2	前期	知能デザイン工学専攻と同時開講		
演習・研究				2	通年			
修了要件			生物学特別演習Ⅰ	2	通年			
			生物学特別演習Ⅱ	2	通年			
			生物学特別研究	8	通年			
博士前期課程に2年以上在学して当該期間中に32単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、修士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。 なお、論文準修士称号保有者については、MOT部門の科目を4科目8単位まで修了要件単位に算入することができる。								
期博士 課程後	必修	演 習 ・ 研 究	生物学特別演習Ⅲ	2	通年			
			生物学特別研究	12	通年			
	修了要件	博士後期課程に3年以上在学し、14単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けたうえ、博士の学位論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。						

●表中、#を付した科目は、隔年開講のため、平成21年度は開講せず。
●表中、*を付した科目は、隔年開講のため、平成22年度は開講せず。
●表中、注を付した科目は、平成20年度入学生については、技術経営論Ⅰの修得により技術経営概論を、技術経営論Ⅱの修得により技術経営特論を修得したものと読み替える。