

都市循環システム工学専攻(D) (廃止)	15	45	博士(工学)、 博士(学術)	工学関係	平成9年 度	物質工学専攻(D)	2	1
						機能工学専攻(D)	3	1
						社会学専攻(D)	2	2
						未来材料創成工学専攻(D)	7	5
						創成シミュレーション工学専攻(D)	2	1
						退職	1	1

【備考欄】

(注) 産業戦略工学専攻の「入学定員」及び「収容定員」は、短期在学コース（1年制）も含む。

< 入学定員について >

	(改組前)		(改組後)
(M)	物質工学専攻 108	➡	物質工学専攻 100
	機能工学専攻 93		機能工学専攻 100
	情報工学専攻 78		情報工学専攻 120
	社会学専攻 66		社会学専攻 75
	都市循環システム工学専攻 33		未来材料創成工学専攻 78
	産業戦略工学専攻 21(12)		創成シミュレーション工学専攻 80
	<u>399(12)</u>		<u>586(16)</u>
(D)	物質工学専攻 7	➡	物質工学専攻 5
	機能工学専攻 6		機能工学専攻 5
	情報工学専攻 5		情報工学専攻 5
	社会学専攻 4		社会学専攻 4
	都市循環システム工学専攻 15		未来材料創成工学専攻 12
	<u>37</u>	<u>39</u>	

(注) 産業戦略工学専攻の「入学定員」及び「収容定員」の欄における（ ）は、短期在学コース（1年制）を示す。

教育課程等の概要

(工学研究科未来材料創成工学専攻 (M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考	
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻内 環境調和セラミックス工学	環境調和セラミックス特論	1		2		○			2						
	ナノ材料評価学特論	1		2		○			1	1					
	セラミックス組織制御特論	1		2		○			1						
	セラミックス特性評価学特論	1		2		○			1						
	ナノ機能材料物性特論	1		2		○				1					
	環境調和セラミックス工学セミナー1	1	4					○	5	2					
	環境調和セラミックス工学セミナー2	2	6					○	5	2					
小計(7科目)	—	10	10				—	5	2						
専攻内 エネルギー変換工学	ナノエネルギー機能物性工学特論	1		2		○			1	1					
	エネルギー変換材料特論	1		2		○			1						
	結晶構造解析特論	1		2		○			1	1					
	環境エネルギー材料合成特論	1		2		○			1						
	ナノ力学物性特論	1		2		○			1						
	量子機能材料学特論	1		2		○			1						
	エネルギー材料評価学特論	1		2		○				1					
	エネルギー変換工学セミナー1	1	4					○	6	3					
	エネルギー変換工学セミナー2	2	6					○	6	3					
小計(9科目)	—	10	14				—	6	3						
専攻内 ナノ・ライフ変換科学	先端材料物理化学特論	1		2		○			1						
	ナノ反応化学特論	1		2		○				1					
	生物無機化学特論	1		2		○			1						
	生命有機化学特論	1		2		○				1					
	蛋白質機能科学特論	1		2		○			1						
	生体ナノデバイス特論	1		2		○			1						
	生体分子集合体特論	1		2		○				1					
	細胞代謝特論	1		2		○			1						
	生体高分子科学特論	1		2		○			1						
	生体高分子設計特論	1		2		○									
	ナノ・ライフ変換科学セミナー1	1	4					○	6	3					
	ナノ・ライフ変換科学セミナー2	2	6					○	6	3					
小計(12科目)	—	10	20				—	6	3						
専攻内 連携分野	セラミックプロセッシング特論	1		2		○			1						
	電子セラミックス特論	1		2		○				1					
	材料設計シミュレーション特論	1		2		○			1						
	セラミックス薄膜プロセス特論	1		2		○				1					
小計(4科目)	—		8				—	2	2						
専攻内 未来材料創成工学	未来材料創成工学特別講義Ⅰ	1		1		○									
	未来材料創成工学特別講義Ⅱ	1		1		○									
	小計(2科目)	—		2				—							
専攻内 共通科目	環境調和セラミックス工学概論	1		2		○			5	2					※1:所属分野以外の科目を履修することを条件とする。
	エネルギー変換工学概論	1		2	※1	○			6	3					
	ナノ・ライフ変換科学概論	1		2		○			6	3					
	安全・環境科学特論	1		2		○									
	自動車工学概論	1		2		○									
	ものづくり経営論	1		2		○									
小計(6科目)	—		12				—	17	8						
一般 共通科目	工学倫理特論	1		2		○									
	国際経済特論	1		2		○									
	国際関係特論	1		2		○									
	社会変遷論	1		2		○									
	文化表象論	1		2		○									
	比較感性論	1		2		○									
	社会システム論	1		2		○									

科学・技術史特論	1	2	○						
環境生態学特論	1	2	○						
表現技術論	1	2	○						
英語プレゼンテーション	1	2	○						
リーダーシップ特論	1	2	○						
技術系ベンチャー構築論	1	2	○						
小計(13科目)	—	26	—						
合計(53科目)	—	30	92	—		19	10		
学位又は称号	修士(工学)、修士(学術)		学位又は学科の分野		工学関係				
設置の趣旨・必要性									
I 設置の趣旨・必要性									
(1) 設置の趣旨									
<p>エネルギー・資源問題、環境問題、医療問題は、解決しなければならない今世紀の大きな課題である。また、環境分野、ナノテクノロジー・材料分野は、第3期科学技術基本計画において、重点推進分野に、エネルギー分野は推進分野にあげられている。これらの分野の研究開発を推進していくことは国家的課題であり、本学では、「未来材料創成」に特化して環境調和セラミックス工学、エネルギー変換工学、ナノ・ライフ変換科学の教育研究を進め、21世紀のビジョンを打ち出せる人材を育成することを目的に本専攻を設置するものである。</p>									
(2) 必要性									
<p>人と地球に優しく、かつ、持続発展可能な近未来循環型社会を構築することは、世界的な緊急の課題である。これらの課題に応えるため、これまで本学は、21世紀COEおよび知的クラスター創成事業を通して、環境調和型セラミックスの世界拠点の形成、また有機-無機ハイブリッド触媒材料を中心にした新しいエネルギー・物質変換触媒材料の開発に大きく貢献してきた。ここで得られた成果を元に、更に高機能で低環境負荷な未来材料を開発するためには、本専攻を設置し、化学、物理、電気、電子、生命の各系を有機的に融合させた教育研究を推進し、学際的に材料開発のできる高度な技術者を育成する必要がある。</p>									
II 教育課程編成の考え方・特色									
<p>グローバル化や科学技術の進展のなかで、研究者や技術者についても、専門的な知識のみならず、幅広い視野が必要となっている。また、激しい社会の変動を背景に、社会人としての基礎的な素養の習得も重要になってきている。</p> <p>本専攻では、自立的な研究者、技術者として基礎的な素養を身につけるため、工学倫理や表現技術などの科目を配した一般共通科目、個々の専門領域の周辺の知識を幅広く習得する専攻内共通科目、自らの専門を深く習得する専門科目、研究室での研究ワークを体系的な知識へと導くセミナーを配した。</p> <p>学生は、環境調和セラミックス工学、エネルギー変換工学、ナノ・ライフ変換科学の3分野のいずれかの分野の研究指導を担当する教員の指導を受ける。学生は指導を受ける分野の授業科目を中心にして他分野及び連携分野の授業科目を含めて12単位以上履修する。当該分野のセミナー1及び2の10単位は必修である。専攻内共通科目は4単位以上、一般共通科目は2単位以上が選択必修である。なお、指導教員が研究指導上有益と認めた場合は、他専攻科目等で10単位まで(修了に必要な単位として認定)履修が可能である。</p>									
卒業要件及び履修方法					授業期間等				
<ul style="list-style-type: none"> ・当該課程に2年以上在学し、30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。 ・専門科目で12単位以上修得(自専攻科目以外に、他専攻科目等で10単位まで履修可能)すること。 ・専攻内共通科目から4単位以上修得すること。 ・一般共通科目から2単位以上修得すること。 ・当該分野のセミナー1(4単位)、セミナー2(6単位)を必修とする。 					1学年の学期区分		2期		
					1学期の授業期間		15週		
					1時限の授業時間		90分		

教 育 課 程 等 の 概 要

(工学研究科未来材料創成工学専攻 (D))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
専門科目	研究指導	1~3							19	10				
合計 (科目)		—				—			19	10				
学位又は称号	博士(工学)、博士(学術)		学位又は学科の分野			工学関係								
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>I 設置の趣旨・必要性</p> <p>(1) 設置の趣旨</p> <p>エネルギー・資源問題、環境問題、医療問題は、解決しなければならない今世紀の大きな課題である。また、環境分野、ナノテクノロジー・材料分野は、第3期科学技術基本計画において、重点推進分野に、エネルギー分野は推進分野にあげられている。これらの分野の研究開発を推進していくことは国家的課題であり、本学では、「未来材料創成」に特化して環境調和セラミックス工学、エネルギー変換工学、ナノ・ライフ変換科学の教育研究を進め、21世紀のビジョンを打ち出せる人材を育成することを目的に本専攻を設置するものである。</p> <p>(2) 必要性</p> <p>人と地球に優しく、かつ、持続発展可能な近未来循環型社会を構築することは、世界的な緊急の課題である。これらの課題に応えるため、これまで本学は、21世紀COEおよび知的クラスター創成事業を通して、環境調和型セラミックスの世界拠点の形成、また有機-無機ハイブリッド触媒材料を中心にした新しいエネルギー・物質変換触媒材料の開発に大きく貢献してきた。ここで得られた成果を元に、更に高機能で低環境負荷な未来材料を開発するためには、本専攻を設置し、化学、物理、電気、電子、生命の各系を有機的に融合させた教育研究を推進し、学際的に材料開発のできる高度な知識を持った研究者及び技術者を育成する必要がある。</p> <p>II 教育課程編成の考え方・特色</p> <p>研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することが修了要件である。</p> <p>学生は、環境調和セラミックス工学、エネルギー変換工学、ナノ・ライフ変換科学の3分野のいずれかの分野の研究指導を担当する教員の指導を受ける。学生は、指導教員の指導により、研究分野に従い、指導を受けようとする研究事項を決定する。</p> <p>指導教員は、研究について、年に数回発表会を行い、研究の進捗状況、今後の研究の方法等を発表させるとともに、研究の到達点を確認し、論文作成の指導・助言を行う。併せて、論文作成能力、発表能力を養う。</p> <p>専攻内で、修了予定の1年前に中間発表を行い、学位論文に係る研究の進捗状況を発表させる。必要に応じて、口頭試問又は筆答試問を行う。</p>														
卒 業 要 件 及 び 履 修 方 法								授 業 期 間 等						
・当該課程に3年以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。								1 学年の学期区分			期			
								1 学期の授業期間			週			
								1 時限の授業時間			分			

教育課程等の概要

(工学研究科創成シミュレーション工学専攻(M))

科目区分	授業科目の名称	配当年次	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考		
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻内 科目	計算応用科学	物理統計工学特論	1	2		○			1							
		流れの計算科学特論	1	2		○			1							
		ニューラル情報処理特論	1	2		○			1							
		複雑系の数理とシミュレーション	1	2		○			1							
		ナノシミュレーション特論	1	2		○			1							
		応用統計物理学特論	1	2		○				1						
		システムシミュレーション特論	1	2		○				1						
		計算量子化学特論	1	2		○				1						
		分子計算化学特論	1	2		○				1						
		計算応用科学セミナー1	1	4				○	5	4						
		計算応用科学セミナー2	2	6				○	5	4						
		小計(11科目)	—	10	18			—	5	4						
		計算システム工学	情報メディア特論	1	2		○			1	1					
			計算機制御特論	1	2		○				1					
			エネルギーネットワーク論	1	2		○			1						
			適応システム論	1	2		○			1						
			並列分散処理特論	1	2		○			1	1					
			パターン認識特論	1	2		○			1	1					
			分散システム特論	1	2		○			1	1					
		計算システム工学セミナー1	1	4				○	6	5						
		計算システム工学セミナー2	2	6				○	6	5						
	小計(9科目)	—	10	14			—	6	5							
	都市シミュレーション工学	都市安全論	1	2		○			1							
		リスク・コミュニケーション論	1	2		○			1							
		都市交通シミュレーション論	1	2		○			1							
		環境都市基盤建設論	1	2		○			1							
		耐震構造シミュレーション論	1	2		○				1						
		都市基盤マネジメント論	1	2		○					1					
		環境地盤シミュレーション論	1	2		○										
		都市モデリング論	1	2		○					1					
		情報空間論	1	2		○					1					
		環境防災計画論	1	2		○					1					
		都市シミュレーション工学セミナー1	1	4				○	4	4						
		都市シミュレーション工学セミナー2	2	6				○	4	4						
	小計(12科目)	—	10	20			—	4	4							
		創成シミュレーション工学特別講義I	1	1		○										
		創成シミュレーション工学特別講義II	1	1		○										
	小計(2科目)	—		2			—									
専攻内 共通科目	計算応用科学概論	1	2		○			5	4							
	計算システム工学概論	1	2	※1	○			6	5							
	都市シミュレーション工学概論	1	2		○			4	4							
	数理学通論	1	2		○											
	自動車工学概論	1	2		○											
	ものづくり経営論	1	2		○											
	小計(6科目)	—		12			—	14	13							
一般 共通科目	工学倫理特論	1	2		○											
	国際経済特論	1	2		○											
	国際関係特論	1	2		○											
	社会変遷論	1	2		○											
	文化表象論	1	2		○											
	比較感性論	1	2		○											
	社会システム論	1	2		○											
	科学・技術史特論	1	2		○											

※1:所属分野以外の科目を履修することを条件とする。

環境生態学特論	1	2	○							
表現技術論	1	2	○							
英語プレゼンテーション	1	2	○							
リーダーシップ特論	1	2	○							
技術系ベンチャー構築論	1	2	○							
小計 (13科目)	—	26	—							
合計 (53科目)	—	30	92	—		15	13			
学位又は称号	修士(工学)、修士(学術)		学位又は学科の分野		工学関係					
設置の趣旨・必要性										
I 設置の趣旨・必要性										
(1) 設置の趣旨										
<p>工学における異分野融合は産業界を含めた社会からのニーズに応えるためだけでなく、新しい時代に即した工学分野を創出し、これまで触れられてこなかった工学上の難問を解決するうえにおいても必須である。コンピューターシミュレーションとユビキタスネットワークシステムは、低環境負荷性と分野の個性によらない共通の手法を特徴とするために工学上の普遍的で強力な基盤技術の一つとなっている。本専攻は、コンピューターシミュレーションとネットワークシステムを共通手法として異分野融合による新分野創成を積極的に進め、コンピューターを高度に活用し産業界を拡大発展させる人材を育成するものである。さらに、コンピューターの能力を最大限に発揮する手法を開発、駆使することと異分野の知識を寄り合わせるにより、これまでは想像することすら難しかった複雑な工学上の問題の解決法を探求し、経験を越える新しい知の地平線を越えた工学の創成を目指すために設置するものである。</p>										
(2) 必要性										
<p>環境への影響が少なく、低コスト・短期間での解析・設計を可能にするコンピューターシミュレーション技術やネットワークシステム技術は、生産性向上においては欠くことのできない要素であり、少資源国日本では特に重要である。しかし、我国におけるこの方面の技術者と優れたソフトウェア開発は欧米に比べて立ち遅れており、シミュレーション技術者教育の場とその高度技術者の早期育成が求められている。中京地区においては、自動車、航空機などの輸送機械産業や工作機械などの関連製造業が集積し、シミュレーション技術やネットワーク技術の設計開発への導入が特に有効に働くことから、この分野の高度技術者が多く求められている。この社会の要請に応えるために本専攻の設置が急務である。</p> <p>コンピューターシミュレーション技術の開発の教育研究は、本学ではこれまで機能工学、情報工学、社会工学の各専攻で行ってきたが、一つの専攻に集約して教育研究することにより、教育効果の向上と実質化、異分野融合による研究の活性化を進展させるものである。</p>										
II 教育課程編成の考え方・特色										
<p>グローバル化や科学技術の進展のなかで、研究者や技術者についても、専門的な知識のみならず、幅広い視野が必要となっている。また、激しい社会の変動を背景に、社会人としての基礎的な素養の習得も重要になってきている。</p> <p>本専攻では、自立的な研究者、技術者として基礎的な素養を身につけるため、工学倫理や表現技術などの科目を配した一般共通科目、個々の専門領域の周辺の知識を幅広く習得する専攻内共通科目、自らの専門を深く習得する専門科目、研究室での研究ワークを体系的な知識へと導くセミナーを配した。</p> <p>学生は、計算応用科学、計算システム工学、都市シミュレーション工学の3分野のいずれかの分野の研究指導を担当する教員の指導を受ける。学生は指導を受ける分野の授業科目を中心に他分野の授業科目を含めて12単位以上履修する。当該分野のセミナー1及び2の10単位は必修である。専攻内共通科目は4単位以上、一般共通科目は2単位以上が選択必修である。なお、指導教員が研究指導上有益と認めた場合は、他専攻科目等で10単位まで(修了に必要な単位として認定)履修が可能である。</p>										
卒業要件及び履修方法						授業期間等				
<ul style="list-style-type: none"> ・当該課程に2年以上在学し、30単位以上を修得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。 ・専門科目で12単位以上修得(自専攻科目以外に、他専攻科目等で10単位まで履修可能)すること。 ・専攻内共通科目から4単位以上修得すること。 ・一般共通科目から2単位以上修得すること。 ・当該分野のセミナー1(4単位)、セミナー2(6単位)を必修とする。 						1学年の学期区分		2期		
						1学期の授業期間		15週		
						1時限の授業時間		90分		

教 育 課 程 等 の 概 要

(工学研究科創成シミュレーション工学専攻(D))

科目区分	授業科目の名称	配当年度	単位数			授業形態			専任教員等の配置					備考
			必修	選択	自由	講義	演習	実習	教授	准教授	講師	助教	助手	
専門科目	研究指導	1~3							15	13				
	小計 (科目)	—						—						
合計 (科目)		—						—	15	13				
学位又は称号	博士(工学)、博士(学術)		学位又は学科の分野			工学関係								
設 置 の 趣 旨 ・ 必 要 性														
<p>I 設置の趣旨・必要性</p> <p>(1) 設置の趣旨</p> <p>工学における異分野融合は産業界を含めた社会からのニーズに応えるためだけでなく、新しい時代に即した工学分野を創出し、これまで触れられてこなかった工学上の難問を解決するうえにおいても必須である。コンピューターシミュレーションとユビキタスネットワークシステムは、低環境負荷性と分野の個性によらない共通の手法を特徴とするために工学上の普遍的で強力な基盤技術の一つとなっている。本専攻は、コンピューターシミュレーションとネットワークシステムを共通手法として異分野融合による新分野創成を積極的に進め、コンピューターを高度に活用し産業界を拡大発展させる人材を育成するものである。さらに、コンピューターの能力を最大限に発揮する手法を開発、駆使することと異分野の知識を寄り合わせるにより、これまでは想像することすら難しかった複雑な工学上の問題の解決法を探求し、経験を超える新しい知の地平線を越えた工学の創成を目指すために設置するものである。</p> <p>(2) 必要性</p> <p>環境への影響が少なく、低コスト・短期間での解析・設計を可能にするコンピューターシミュレーション技術やネットワークシステム技術は、生産性向上においては欠くことのできない要素であり、少資源国日本では特に重要である。しかし、我国におけるこの方面の技術者と優れたソフトウェア開発は欧米に比べて立ち遅れており、シミュレーション技術者教育の場と高度な専門知識を持った技術者の早期育成が求められている。とりわけ、中京地区においては、自動車、航空機などの輸送機械産業や工作機械などの関連製造業が集積し、その最先端技術開発ではシミュレーション技術やネットワーク技術が必要不可欠であり、この分野の研究者及び高度技術者の早期育成が強く求められている。さらに、国家戦略としての第3期科学技術基本計画において、情報通信は重点推進分野に、次世代スーパーコンピューティング技術は国家基幹技術の一つにあげられており、最新の計算機環境に即応したソフトウェア開発とその応用ができる高度専門知識を有した研究者と技術者を本学において育成することは社会の要請に応えることであり、本専攻の設置が急務である。</p> <p>コンピューターシミュレーション技術の開発の教育研究は、本学ではこれまで機能工学、情報工学、社会工学の各専攻で行ってきたが、一つの専攻に集約して教育研究することにより、教育効果の向上と実質化、異分野融合による研究の活性化を進展させるものである。</p> <p>II 教育課程編成の考え方・特色</p> <p>研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することが修了要件である。</p> <p>学生は、計算応用科学、計算システム工学、都市シミュレーション工学の3分野のいずれかの分野の研究指導を担当する教員の指導を受ける。学生は、指導教員の指導により、研究分野に従い、指導を受けようとする研究事項を決定する。</p> <p>指導教員は、研究について、年に数回発表会を行い、研究の進捗状況、今後の研究の方法等を発表させるとともに、研究の到達点を確認し、論文作成の指導・助言を行う。併せて、論文作成能力、発表能力を養う。</p> <p>専攻内で、修了予定の1年前に中間発表を行い、学位論文に係る研究の進捗状況を発表させる。必要に応じて、口頭試問又は筆答試問を行う。</p>														
卒 業 要 件 及 び 履 修 方 法								授 業 期 間 等						
<p>・当該課程に3年以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格すること。ただし、在学期間に関しては、優れた研究業績を上げた者については、当該課程に1年以上在学すれば足りるものとする。</p>								1 学年の学期区分			期			
								1 学期の授業期間			週			
								1 時限の授業時間			分			