

設置計画の概要

事項	記入欄
事前相談事項	事前伺い
計画の区分	研究科の専攻の設置
フリガナ者	コクリツダイガクホウジン シズオカダイガク 国立大学法人 静岡大学
フリガナ者 大学の名称	シズオカダイガク 静岡大学 (Shizuoka University)
新設学部等において養成する人材像	① 豊かな教養と感性及び国際的な感覚を身につけ、多様化する社会にリーダーシップを発揮して柔軟に対応し、自ら学ぶ能力、独創性、課題発見能力、課題探究・解決能力を身につけた科学技術を創造する人材。 ② 工学を俯瞰できる視野の広さと高度の専門的職業に必要な高い能力を有し、修了後も自らの学びにより発展できるとともに複合的な諸問題にも果敢に取り組める能力を習得させる。 ③ 修士課程修了後は、主として製造業など民間企業に就職し、技術者、研究者となる。また、少数の修士生は、公務員、高校教員、あるいは博士課程に進学して研究者になる。
既設学部等において養成する人材像	① 豊かな教養と感性及び国際的な感覚を身につけ、多様化する社会にリーダーシップを発揮して柔軟に対応し、自ら学ぶ能力、独創性、課題発見能力、課題探究・解決能力を身につけた科学技術を創造する人材。 ② 工学を俯瞰できる視野の広さと高度の専門的職業に必要な高い能力を有し、修了後も自らの学びにより発展できるとともに複合的な諸問題にも果敢に取り組める能力を習得させる。 ③ 修士課程修了後は、主として製造業など民間企業に就職し、技術者、研究者となる。また、少数の修士生は、公務員、高校教員、あるいは博士課程に進学して研究者になる。
新設学部等において取得可能な資格	【工学研究科 機械工学専攻, 電気電子工学専攻, 電子物質科学専攻, 化学バイオ工学専攻】 ・高等学校教諭専修免許状(工業) ① 国家資格 ② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要 【工学研究科 数理システム工学専攻】 ・高等学校教諭専修免許状(数学) ① 国家資格 ② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要
既設学部等において取得可能な資格	【工学研究科 機械工学専攻, 電気電子工学専攻, 物質工学専攻, システム工学専攻】 ・高等学校教諭専修免許状(工業) ① 国家資格 ② 資格取得可能 ③ 修了要件単位に含まれる科目のほか、教職関連科目の履修が必要

新設学部等の概要	新設学部等の名称	修業年限	入学定員	編入学定員	収容定員	授与する学位等		開設時期	専任教員										
						学位又は称号	学位又は学科の分野		異動元										
									助教以上	うち教授									
新設学部等の概要	工学研究科 [Graduate School of Engineering] 電子物質科学専攻(新設) [Department of Electronics and Materials Science]	2	52	-	104	修士(工学)	工学	平成25年4月	機械工学専攻	2	2								
									電気電子工学専攻	25	10								
									物質工学専攻	14	8								
									システム工学専攻	1	1								
	計									42	21								
	工学研究科 [Graduate School of Engineering] 化学バイオ工学専攻(新設) [Department of Applied Chemistry and Biochemical Engineering]	2	49	-	98	修士(工学)	工学	平成25年4月	物質工学専攻	30	10								
									新規採用	7	4								
									計									37	14
									システム工学専攻	21	8								
工学研究科 [Graduate School of Engineering] 数理システム工学専攻(新設) [Department of Mathematical and Systems Engineering]	2	24	-	48	修士(工学)	工学	平成25年4月	新規採用	1	1									
								計									22	9	
								既設学部等の概要	工学研究科 機械工学専攻	2	70	-	140	修士(工学)	工学	平成18年4月	機械工学専攻	33	15
																	電子物質科学専攻	2	2
退職	4	3																	
新規採用	5	2																	
計									44	22									
工学研究科 電気電子工学専攻	2	70	-	140	修士(工学)	工学	平成18年4月		機械工学専攻	4	1								
									電気電子工学専攻	34	15								
									電子物質科学専攻	25	10								
									退職	2	1								
計									65	27									
工学研究科 物質工学専攻(廃止)	2	65	-	130	修士(工学)	工学	平成18年4月	電子物質科学専攻	14	8									
								化学バイオ工学専攻	30	10									
								退職	2	2									
								計									46	20	

の 概 要	システム工学専攻(廃止)	2	37	-	74	修士 (工学)	工学	平成18年 4月	機械工学専攻	8	5
									電子物質科学専攻	1	1
									数理システム工学専攻	21	8
									退職	1	1
									計	31	15
	事業開発マネジメント専攻	2	20	-	40	修士 (工学)	工学	平成18年 4月	事業開発マネジメント専攻	6	4
									退職	1	1
									新規採用	2	2
									計	9	7

【備考欄】

- ・ 14条特例適用
- ・ 入学定員の見直し

現 行	
機械工学専攻	70
電気電子工学専攻	70
物質工学専攻	65
システム工学専攻	37
事業開発マネジメント専攻	20
合 計	262



設 置 後	
機械工学専攻	78
電気電子工学専攻	49
電子物質科学専攻	52
化学バイオ工学専攻	49
数理システム工学専攻	24
事業開発マネジメント専攻	10
合 計	262

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科電子物質科学専攻)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
コア専門科目	半導体電子物性論	1・2後		2		○				1					兼2
	集積電子回路工学特論 ※英語対応	1・2後		2		○			1						
	光デバイス特論	1・2前		2		○			1	1					
	エネルギーデバイス物性論	1・2前		2		○			2						
	エネルギー材料特論	1・2前		2		○			2						
	高分子材料特論	1・2前		2		○			1						
	無機材料特論	1・2前		2		○			1						
	光機能材料特論	1・2前		2		○			1	1					
小計(8科目)	—	0	16	0	—			9	3	0	0	0	兼2	—	
コース専門科目	プラズマエレクトロニクス	1・2後		2		○			1	1				兼1	
	結晶工学	1・2後		2		○			1	1					
	電子ディスプレイ工学	1・2前		2		○			2						
	材料評価特論	1・2後		2		○				2					
	量子効果デバイス	1・2前		2		○			1	2					
	波動光学	1・2後		2		○			1						
	固体物性工学特論 ※英語対応	1・2後		2		○				1					
	量子電子物性	1・2前		2		○				1					
	ナノ構造物の電気伝導論	1・2前		2		○				1					
	固体表面化学特論	1・2前		2		○			1						
	材料物性特論	1・2後		2		○			1	1					
	技術者倫理特論	1・2後		2		○									
	インターンシップ	1前・後		2				○	1						
	エネルギー化学 ※英語対応	1・2前		2		○				2					
ナノマテリアル ※英語対応	1・2後		2		○			1							
小計(15科目)	—	0	30	0	—			9	12	0	0	0	兼3	—	
研究科共通科目	応用数学概論	1・2前		2		○								兼1	
	応用数学特論	1・2前		2		○									
	量子工学概論	1・2前		2		○			1						
	量子工学特論	1・2前		2		○			1						
	工学基礎化学特論Ⅰ	1・2前		2		○									
	工学基礎化学特論Ⅱ	1・2後		2		○									
	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1・2前		2		○									
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1・2後		2		○									
	情報システム論	1・2前		2		○									
	情報セキュリティ論	1・2後		2		○									
	科学技術政策特論	1・2後		2		○									
小計(11科目)	—	0	22	0	—			2	0	0	0	0	兼10	—	
大学院総合科目	電子物質科学特別講義第一	1・2前		1		○								兼1 兼1	
	電子物質科学特別講義第二	1・2後		1		○									
	電子物質科学セミナー第一	1通	2				○		21	15		6			
	電子物質科学セミナー第二	2通	2				○		21	15		6			
	電子物質科学研究第一	1通	4					○	21	15		6			
	電子物質科学研究第二	2通	4					○	21	15		6			
小計(6科目)	—	12	2	0	—			21	15	0	6	0	兼2	—	
合計(40科目)		—	12	70	0	—			21	15	0	6	0	兼17	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学								

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

① 21世紀の現代社会では少子高齢化の問題を克服すべく、融合科学による高度福祉社会に貢献する新たな学問体系が求められている。そこで電子物質科学専攻では、人類の豊かで安全な生活を支える新規産業の基盤をなす融合学科の構築に寄与する新学問分野の創成を目指している。すなわち、新規なデバイス創製のために不可欠な電子物理分野と物質科学分野の融合であり、日本が世界に誇るデバイス技術と材料技術の融合である。本専攻では、世界的な視野からも日本の先導的な技術である電子デバイスと材料技術とともに修得し、新規な学問領域や科学技術の進歩を牽引できる人材の育成を目標として教育と研究を行う。専攻には、「電子物理デバイスコース」と「材料エネルギー化学コース」の2つのコースを設け、電子物理工学及び材料化学の基礎とそれらの発展による専門分野の科学と工学を学ぶことにより、電子物質科学の理解を深める教育を行う。

② 電子物質科学専攻では、電子物理工学と材料化学を基礎として、エネルギー産業の育成や自動車を代表とする輸送機器産業あるいは電気電子機器産業の維持とさらなる発展に不可欠な電子デバイスの創製やM(N)EMSのような今後発展が予想されるナノデバイスまで、幅広い電子デバイスや今後はますますの発展が望まれるエネルギー関連デバイスにかかわる学問分野と科学技術に関する教育と研究を行うとともに、広範囲な専門的知識に根ざした新規な融合学問領域の開拓に貢献できる優れた人材の育成を目標としている。

③ 本専攻は、改組前の電気電子工学専攻および電子工学研究所の光・デバイス関連分野と物質工学専攻の材料化学分野からなる電子物理と材料化学の融合専攻である。両分野の融合により、電子材料、電池材料、薄膜・ナノ材料などの新規機能性材料の創製やそれらを利用した種々のデバイスの基礎研究および実証研究を実践できる教育を行うもので、電子物理と材料化学が均等に融合したこれまでにない専攻である。本専攻の教育プログラムでは、学部教育も含めて、基礎として物理・化学、固体物理、固体化学、材料物性などの基礎科学分野を学び、各コースの専門へ進む構成となっている。工学の中でも科学と深く結びついている教育研究分野であることから、専攻名称を「電子物質科学専攻」とした。教育プログラムの到達目標は、科学を基礎に置くが、その応用である人類に役立つものづくりとそれを担う人材の育成となっており、授与する学位は修士(工学)である。

なお、専攻名称を検討するに当たり、まず、「電子物質工学専攻」とした場合は、電子分野との融合はあるものの改組前の物質工学専攻の化学プロセスや環境浄化技術をも含んだ教育研究分野と判断され、併設の「化学バイオ工学専攻」の教育研究分野と棲み分けできない。また、「電子材料工学専攻」とした場合は、電子材料をキーワードにするか材料工学をキーワードにするかにより教育研究分野が2通りに判断され曖昧となる。すなわち、電子材料をキーワードにした場合は、半導体を中心とする電子物性や電子材料を対象とする電気電子工学専攻の一分野を扱う専攻で、材料化学分野との融合専攻ではないと判断される。一方、材料工学をキーワードにした場合は、物質工学専攻の中の材料化学分野に加えて電子材料も対象にするものの、光・電子デバイスなどの実証的教育研究までは含んでいないと判断される。

以上のとおり、「電子物質工学専攻」や「電子材料工学専攻」は、種々に判断でき、そのいずれもが電気電子工学系の光・デバイス関連分野と物質工学系の材料化学分野の均等な深い融合であるという本専攻固有の特徴を表せない。そこで特徴が明確となるよう専攻名称を「電子物質科学専攻」とした。

④【電子物理デバイスコース】(学生定員:26名): 本コースでは、電磁気学、電気・電子回路、固体物理学、電子デバイスなどのエレクトロニクスの基礎学問に加え、新規なデバイス創製のために不可欠な物質科学分野の基礎学問を学ぶことにより、電子デバイスや物質科学の基礎を身に付けた、世界的な視野から電子デバイス分野の発展に寄与できるエレクトロニクス技術者の育成を目標としている。本学でエレクトロニクスや電子デバイスの基礎を学んだ卒業生の多くは、日本の中核企業で活躍し、今日のエレクトロニクス産業の発展に寄与している。将来にわたり日本の豊かな高度福祉社会を維持・発展させるためにはエレクトロニクスをハード面から支える先端デバイスの開発に携われる人材の育成が不可欠であり、電子デバイスや画像デバイス開発の中核を担ってきた電子工学研究所や電気電子工学科の材料デバイス分野と物質工学科の材料エネルギー化学分野の融合により、エネルギーデバイスや光・電子デバイスなどの新規デバイスを創製できる広い視野と学問的基礎を兼ね備えたエレクトロニクス技術者の輩出を目指す。

⑤【材料エネルギー化学コース】(学生定員:26名): 将来の産業分野としてもっとも注目されているのは、エネルギー関連産業である。一方、従来の自動車を基盤とする輸送機器産業や家電製品を基盤とする電気電子機器産業では、新技術を取り入れた新規製品の開発がもっとも望まれており、浜松を含む東海地域でも輸送機器産業が非常に盛んな地域であるとともに、これらの従来型産業においても新規エネルギーデバイスの開発への取組みは緊急かつ継続的な課題であると思われる。また、エネルギー関連産業では、再生可能エネルギーを生み出す新規デバイスのための新規材料開発が強く望まれており、近未来で求められるCO2削減技術などの開発が喫緊の課題となっている。本コースでは未来材料創製と再生可能エネルギーという観点から、材料化学を応用、展開できる人材の育成を行うとともに、新規電子デバイスやエネルギーデバイスの基礎となる新規学問領域の発展に寄与できる人材育成を目指した教育を行う。すなわち本コースでは、化学の基礎を確実に修得して光・ナノ材料やエネルギー関連材料の開発が可能な優れた人材の育成と、グローバルな視点を持ち世界で活躍できる人材の輩出を目標とした教育と研究を行う。

II 教育課程編成の考え方・特色

① 研究科共通科目として、理系基礎特論および事業開発マネジメント専攻(MOT)教員によるMOT関連科目を設ける。

② 本専攻の修士課程教育として、専攻共通のコア専門科目、高い専門性のコース専門科目および英語で講義する英語対応科目を設定する。

③ 学生の選択により、主専攻の他、副専攻を履修できるようにし、副専攻修了に必要な履修要件をコア専門科目とコース専門科目の組み合わせにより設定する。

④ 情報学研究科やコース間の協力により、専攻内での融合科目履修をはかるとともに副専攻としても履修できるようにする。

⑤ 以上の講義科目により、電子物理工学と材料化学の両専門分野にわたる修士課程修了生としての専門性を身につけ、修士研究においては、主指導教員および副指導教員の研究指導だけでなく他コースの教員の指導も仰ぎながら、より高度で幅広い専門性やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、自ら学ぶ能力、創造性、課題発見能力、課題探究・解決能力を養う。また、能力と資質のある学生には大学院博士課程につながる教育を行う。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
合計30単位以上の修得を必要とし、そのうち必修科目12単位、選択から18単位以上（コア専門科目6単位以上を含む）を修得すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	1 5 週
	1 時限の授業時間	4 5 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科化学バイオ工学専攻)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
コア専門科目	有機化学特論	1前		2		○			1	1						
	無機化学特論	1後		2		○			1	1						
	物理化学特論	1後		2		○			2							
	化学工学特論	1後		2		○				2						
	インターンシップ	1前・後		2				○	1							
	生体機能分子特論	1前		2		○				1						
	生体高分子材料科学特論	1前		2		○			1							
	微生物・酵素工学特論	1前		2		○				1						
	生物化学工学特論	1前		2		○			1	1						
	バイオメテック工学	1後		2		○			1							
	小計(10科目)	—		0	20	0				7	7	0	0	0	0	—
コース専門科目	応用化学特論	1後		2		○				1	1	1				
	環境工学特論 ※英語対応	1後		2		○			1	1						
	生物応用化学特論 ※英語対応	1後		2		○				1						
	生物物理化学特論	1後		2		○				1						
	バイオ光工学特論	1後		2		○				1						
	生物資源利用特論	1後		2		○			1	1						
	生体医用情報工学特論	1後		2		○			1	1						
小計(7科目)	—		0	14	0				3	7	1	0	0	0	—	
研究科共通科目	応用数学概論	1・2前		2		○									兼1	
	応用数学特論	1・2前		2		○									兼1	
	量子工学概論	1・2前		2		○									兼1	
	量子工学特論	1・2前		2		○									兼1	
	工学基礎化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1							
	工学基礎化学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1							
	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1・2前		2		○									兼1	
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1・2後		2		○									兼1	
	情報システム論	1・2前		2		○									兼1	
	情報セキュリティ論	1・2後		2		○									兼2	
	科学技術政策特論	1・2後		2		○									兼1	
小計(11科目)	—		0	22	0				2	0	0	0	0	兼10	—	
大学院総合科目	技術者倫理特論	1前		2		○									兼1	
	特別セミナーⅠ	1通	2				○		14	17		6				
	特別セミナーⅡ	2通	2				○		14	17		6				
	化学バイオ工学研究Ⅰ	1通	4					○	14	17		6				
	化学バイオ工学研究Ⅱ	2通	4					○	14	17		6				
小計(5科目)	—		12	2	0				14	17	0	6	0	兼1	—	
合計(33科目)		—		12	58	0				14	17	0	6	0	兼11	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学									
設置の趣旨・必要性																
<p>I 設置の趣旨・必要性</p> <p>① 化学バイオ工学専攻では、光機能物質、生体機能物質などの環境調和型高機能物質のデザインと創成や、環境化学、化学システムの開発・設計を学ぶとともに、化学技術と生物工学を新たに融合させた「生物からのものづくり技術」であるケミカルバイオエンジニアリングに関する教育と研究を行う。これらの化学をベースとした工学的応用を進めていくことにより、研究開発やシステム構築を含めた化学全体に対し、責任を持って積極的に目的を遂行できる社会のリーダーたる人物の育成を目指すため、「環境応用化学」、「バイオ応用工学」の2コースを設け、化学バイオ工学の基礎、化学反応を基にした環境化学、ファインケミカルズ、およびシステム・プロセス工学、さらには循環型低炭素化社会の構築を目指したグリーンケミカルバイオロジーなどの分野に対して理解を深める教育を行う。</p> <p>② 化学バイオ工学は、化学、石油産業、高分子・繊維産業、食品産業、印刷業、鉄鋼・非鉄金属産業、電子部品、電気・情報産業、医薬、医療、福祉・環境技術、輸送機械、運輸、通信、光産業など極めて幅広い産業分野の基礎と</p>																

なっており、卒業生、修了生は、既に地元浜松地域をはじめとする東海地域の企業、および各産業分野のリーディングカンパニーにおいて将来を担う人材として嘱望されている。一方、これらの産業分野では、将来の新たな産業の創生と展開が求められており、化学バイオ工学専攻の2コースは、それぞれ「環境応用化学」、「バイオ応用工学」の分野に特徴をだして、化学バイオ工学を基盤とした産業分野において将来の展開を視野に入れた教育研究、人材育成を進める。

③【環境応用化学コース】（学生定員：修士26名）： 輸送技術で代表される東海地区の企業・産業においては、グローバル化の進みが著しく、製品に対する信頼性の向上はもちろん、地球規模での環境保全や技術的貢献が強く求められている。悪化し続ける地球環境の改善や、限りあるエネルギー資源の有効利用、あるいは未来を拓く革新的な技術開発は欠くことのできない命題である。こういった中で東海地区の産業界が求める人材は、人類の生活を豊かにする環境調和型社会の構築を念頭に、物質の基本原則を理解しつつ精密機能物質のデザインに精通し、それらの知識を環境に配慮した上で化学工学的にハンドリングする能力を有した学生である。本コースでは、応用化学と化学工学を融合させた新しい学問体系を構築し、その上で環境化学に対して優れた感性を有する化学技術者を輩出するとともに、この分野のリーダーとなることのできる人材の育成を目指すものである。これにより、教育面で東海地区の産業構造に沿った新たな枠組みを作ることができるだけでなく、知識・技術面での東海地区発のグローバル化を支えることが可能となる。環境応用化学は「科学技術の革新」と「環境との共生」で根幹をなす学問であり、ものづくりに関わる全ての領域で重要な役割を担っている。この分野での最先端の「化学」の力を身につけ、環境問題を始めとする様々な課題に立ち向かう未来志向型の人材を育成したい。

④【バイオ応用工学コース】（学生定員：修士23名）： 本コースでは、無機化学、有機化学、物理化学、化学工学といった一般的な物質工学の基礎学問に加えて、生物化学、生体機能分子工学、酵素工学、生物化学工学といったバイオに関わる専門的な学問を学ぶことで、化学と生物工学を融合させた新しいバイオ技術の開発を通じて「生物からのものづくり」に挑戦することができる人材を育成する。21世紀は地球環境にやさしいバイオ技術の時代であるとして、将来の産業分野としてバイオ関連分野が注目されている。東海地域は食品・医薬品産業の盛んな地域であるとともに遠州地域および名古屋を中心とする東海地域に化学をベースとしたバイオ産業創生の取組みが化成品メーカーにより行われつつある。しかし、浜松地域でバイオ技術を教育する教育機関がなく、その整備が喫緊の課題となっている。本コースでは化学教育を基盤とし、化学と生物工学を融合させた新しいバイオ技術開発ができる人材の育成を行う。

II 教育課程編成の考え方・特色

- ① 研究科共通科目として、理系基礎特論および事業開発マネジメント専攻（MOT）教員によるMOT関連科目を設ける。
- ② 本専攻の修士課程教育として、専攻共通のコア専門科目、高い専門性のコース専門科目および英語で講義する英語対応科目を設定する。
- ③ 学生の選択により、主専攻の他、副専攻を履修できるようにし、副専攻修了に必要な履修要件をコア専門科目とコース専門科目の組み合わせにより設定する。
- ④ 情報学研究科との協力により、科目履修とともに副専攻としても履修できるようにする。
- ⑤ 以上の講義科目により、化学バイオ工学と自分の専門分野における修士課程修了生としての専門性を身につけ、修士研究においては、主指導教員および副指導教員の研究指導のもと、より高度のコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、自ら学ぶ能力、創造性、課題発見能力、課題探究・解決能力を養う。また、能力と素質のある学生には大学院博士課程に継続できる教育を行う。

修 了 要 件 及 び 履 修 方 法	授 業 期 間 等	
合計30単位以上の修得を必要とし、そのうち必修科目12単位、選択科目から18単位以上（コア専門科目8単位以上を含む）を修得すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	1 5 週
	1 時限の授業時間	4 5 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科数理システム工学専攻)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
コア専門科目	応用システム工学演習	1・2後	1					○			1					
	環境計画	1・2前		2			○				1					
	動的システム論	1・2前		2			○				1	3				
	分散システム ※英語対応	1・2後		2			○					1				
	集合・論理・位相	1・2後		2			○				2	6				
	小計(5科目)	—	1	8	0			—		5	10	0	1	0	0	—
専攻専門科目	最適化理論 ※英語対応	1・2後		2			○				1					
	離散システム論	1・2後		2			○					1				
	自然の数理論	1・2前		2			○				1	3				
	環境移動現象論	1・2後		2			○					1				
	リスクマネジメント	1・2前		2			○					1				
	非線形モデリング論	1・2後		2			○				1	3				
	音声情報処理論	1・2前		2			○					1		1		
	数値計算アルゴリズム論	1・2後		2			○				1			1		
	線形代数学統論Ⅰ	1・2前		2			○				2	6				
	線形代数学統論Ⅱ	1・2後		2			○				2	6				
	微分方程式Ⅰ	1・2前		2			○				2	6				
	微分方程式Ⅱ ※英語対応	1・2後		2			○					1				
	数学解析Ⅰ	1・2前		2			○				2	6				
	数学解析Ⅱ	1・2後		2			○				2	6				
	応用解析Ⅰ	1・2前		2			○				2	6				
	応用解析Ⅱ	1・2後		2			○				2	6				
	インターンシップ	1・2前・後		2					○		1					
	小計(17科目)	—	0	34	0			—		8	11	0	2	0	0	—
研究科共通科目	応用数学概論	1・2前		2			○				1					
	応用数学特論	1・2前		2			○				1					
	量子工学概論	1・2前		2			○									兼1
	量子工学特論	1・2前		2			○									兼1
	工学基礎化学特論Ⅰ	1・2前		2			○									兼1
	工学基礎化学特論Ⅱ	1・2後		2			○									兼1
	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1・2前		2			○									兼1
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1・2後		2			○									兼1
	情報システム論	1・2前		2			○									兼1
	情報セキュリティ論	1・2後		2			○									兼2
	科学技術政策特論	1・2後		2			○									兼1
	小計(11科目)	—	0	22	0			—		2	0	0	0	0	兼10	—
大学院総合科目	数理システム工学セミナー第一	1通	2					○			9	11		2	1	
	数理システム工学セミナー第二	2通	2					○			9	11		2	1	
	数理システム工学研究第一	1通	4						○		9	11		2	1	
	数理システム工学研究第二	2通	4						○		9	11		2	1	
		小計(4科目)	—	12	0	0			—		9	11	0	2	1	0
合計(37科目)		—	13	64	0			—		9	11	0	2	1	兼10	—
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学									

設置の趣旨・必要性

I 設置の趣旨・必要性

- ①本専攻では、「目的や価値へ正面からアプローチする」人工科学を軸とするシステム工学と数理学に関する教育と研究に取り組む。最適化、シミュレーション、リスク管理からなるシステム技術とモデリング、数値計算からなる数理学を基礎として学び、情報システムや環境評価に関わる専門的な学問を学ぶことで、人と環境にやさしいシステム作り貢献できる人材の育成を目指す。
- ②システム工学は、情報産業はもとより、製造業、建設業、電気・ガス・水道や運輸、金融などのサービス業など幅広い産業分野の知的基盤であり、卒業生、修了生は、既に地元浜松地域をはじめとする東海地域の企業、地方公共団体において将来を担う人材として囑望されている。
- ③浜松は繊維、楽器、輸送機器を核としてそれらを支える関連企業が集積した工業都市である。この地域での生産現場では、少子高齢化が進む中で、熟練したモノ作りのノウハウが継承されない問題が深刻化している。本専攻ではモノ作りのノウハウをシステム化し、さらにシミュレーション技術と最適化技術を組み入れることで、高度生産技術への変身、「たくみなモノ作り」の展開を可能にする人材を育成する。
- ④浜松および静岡県は東海大地震のリスクを抱え、さらにこの地域には日本の大動脈である東名高速、東海道新幹線が走る。国民の日常生活に安心と安全を保証には「安心安全なシステム作り」により東海地域での社会基盤を磐石にすることがその一歩である。予想される災害に備えた社会資本整備計画と防災・減災対策には、モデリング技術、シミュレーション技術とそれらを駆使したリスク管理が不可欠である。健全なモデリングと隙のない数学で裏打ちされた安心安全なシステムは複雑化した社会が抱える思わぬ落とし穴から人々の日常の生活を守る。本専攻では、浜松・三河地域の産業界で製造、設計を支えるシステム作りと東海地域の安心安全な社会基盤整備という観点で、システム工学を応用、展開できる人材の育成を行う。

II 教育課程編成の考え方・特色

- ① 研究科共通科目として、理系基礎特論および事業開発マネジメント専攻 (MOT) 教員によるMOT関連科目を設ける。
- ② 本専攻の修士課程教育として、専攻のコア専門科目、高い専門性のコース専門科目および英語で講義する英語対応科目を設定する。
- ③ 本専攻は学科専攻の6年一貫教育の枠組みを活用して、院生が学科専門科目での指導補助にあたることを課した大学院必修科目を用意し、大学院生が学部で得た知識を実践することで応用力の向上を目指す。
- ④ 学生の選択により、主専攻の他、副専攻を履修できるようにし、副専攻修了に必要な履修要件をコア専門科目とコース専門科目の組み合わせにより設定する。
- ⑤ 情報学研究科との協力により、科目履修とともに副専攻としても履修できるようにする。
- ⑥ 以上の講義科目により、システム工学と自分の専門分野における修士課程修了生としての専門性を修得し、修士研究においては、主指導教員および副指導教員の研究指導のもと、より高度のコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、自ら学ぶ能力、創造性、課題発見能力、課題探究・解決能力を養う。また、能力と素質のある学生には大学院博士課程に継続できる教育を行う。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
合計30単位以上の修得を必要とし、そのうち必修科目13単位、選択科目から17単位以上（コア専門科目6単位以上を含む）を修得すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	1 5 週
	1 時限の授業時間	4 5 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科機械工学専攻既設分)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻専門科目	精密測定特論	1後		2		○			2							
	フォトニクス工学	1前		2		○			1							
	情報工学特論	1後		2		○			1	1						
	材料強度設計	1前		2		○			1	1						
	応用メカトロニクス	1前		2		○			1	1						
	生産システム特論	1後		2		○				1						
	塑性理論	1後		2		○				1						
	航空制御工学	1後		2		○			1							
	宇宙推進機構学	1前		2		○				1						
	航空推進工学特論	1後		2		○				1						
	応用熱工学特論Ⅰ	1前		2		○			2							
	複合材料工学	1前		2		○			1	1						
	振動工学	1後		2		○			1							
	応用ロボット工学	1後		2		○			1							
	機構学特論	1後		2		○			1	1						
	数値塑性力学	1後		2		○			1							
	宇宙構造動力学	1前		2		○			1							
	流体機械工学	1前		2		○			1							
	環境混相流工学	1後		2		○			1							
	数値流体力学	1前		2		○				1						
	応用流体工学	1後		2		○				1						
	応用熱工学特論Ⅱ	1後		2		○			1	1						
	マテリアル量子工学	1前		2		○			1							
	ナノテクノロジー材料工学	1前		2		○			1							
	インターンシップ	1前		2				○	1							
	機械宇宙特論	1後		2		○			10	6						
	機械知能特論	1後		2		○			7	5						
	航空宇宙工学特論	1後		1		○			3	1						
	流体環境特論	1後		1		○			2	2						
	熱工学特論	1後		1		○			3	1						
	材料強度・機械材料特論	1後		1		○			2	2						
	計測情報特論	1後		1		○			3							
	知能ロボット特論	1後		1		○			1	2						
	メカトロニクス特論	1後		1		○			2	1						
	材料加工特論	1後		1		○			1	2						
小計(35科目)		—	0	62	0			—	17	14	0	0	0	0	0	—
研究科共通科目	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1前		2		○										兼1
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1後		2			○									兼1
	情報システム論	1前		2		○										兼2
	情報セキュリティ論	1後		2			○									兼1
	科学技術政策特論	1前		2		○										兼1
	小計(5科目)		—	0	10	0			—	0	0	0	0	0	0	兼6
大学院総合科目	機械工学特別講義第一	1後		1		○										兼1
	機械工学特別講義第二	1後		1		○										兼1
	機械工学セミナー第一	1通	2				○		17	14		4				
	機械工学セミナー第二	2通	2				○		17	14		4				
	機械工学研究第一	1通	4					○	17	14		4				
	機械工学研究第二	2通	4					○	17	14		4				
小計(6科目)		—	12	2	0			—	17	14	0	4	0	兼2	—	
合計(46科目)		—	12	74	0			—	17	14	0	4	0	兼8	—	

学位又は称号	修士（工学）	学位又は学科の分野	工学
卒業要件及び履修方法		授業期間等	
必修科目12科目、選択科目18単位以上を履修し、合わせて30単位以上履修すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。 （履修科目の登録の上限：なし）		1 学年の学期区分	2 学期
		1 学期の授業期間	1 5 週
		1 時限の授業時間	4 5 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科電気電子工学専攻既設分)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻専門科目	電機エネルギー変換工学	1前		2		○			1							
	電力システム工学	1前		2		○				1						
	高電圧・放電工学	1後		2		○			1	2						
	プラズマエレクトロニクス	1後		2		○			1	1						
	デジタル通信理論	1前		2		○			1	2						
	デジタル計測	1前		2		○			1							
	システム制御理論	1後		2		○				1						
	半導体光物性	1後		2		○			2							
	固体物性特論	1後		2		○			1	1						
	半導体電子物性	1後		2		○				1						
	結晶工学	1後		2		○			1							
	薄膜工学	1後		2		○			2							
	集積電子回路基礎	1後		2		○			2							
	光デバイス工学	1後		2		○			1							
	光波電子工学	1後		2		○			1	1						
	集積回路プロセス工学	1前		2		○				1						
	電子ディスプレイ工学	1前		2		○			2	2						
	デジタル信号処理	1後		2		○			1							
	画像情報処理	1前		2		○				2						
	表面物性計測	1後		2		○				1						
	生体計測	1後		2		○			1	1						
	医用工学	1前		2		○			1							
	応用解析	1前		2		○										兼1
	ナノ構造物の電気伝導論	1前		2		○				1						
	量子力学	1前		2		○				1						
	Academic Presentations in English	1前		2		○										兼1
	インターンシップ	1前		2				○	1	1						
	先端電子技術特論	1前		2		○			1	1						
	先端光技術特論Ⅰ	1後		2		○			2							
	先端光技術特論Ⅱ	1後		2		○			1	1						
小計(30科目)	—	—	0	60	0	—	—	—	24	23	0	0	0	兼2	—	
研究科共通科目	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1前		2		○										兼1
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1後		2			○									兼1
	情報システム論	1前		2		○			1							兼1
	情報セキュリティ論	1後		2			○									兼1
	科学技術政策特論	1前		2		○				1						
小計(5科目)	—	—	0	10	0	—	—	—	1	1	0	0	0	兼4	—	
大学院総合科目	電気電子工学特別講義第一	1後		1		○										兼1
	電気電子工学特別講義第二	1後		1		○										兼1
	電気電子工学セミナー第一	1通	2				○		23	27	1	12				
	電気電子工学セミナー第二	2通	2				○		23	27	1	12				
	電気電子工学研究第一	1通	4					○	23	27	1	12				
	電気電子工学研究第二	2通	4					○	23	27	1	12				
小計(6科目)	—	12	2	0	—	—	—	23	27	1	12	0	兼2	—		
合計(41科目)		—	12	72	0	—	—	—	23	27	1	12	0	兼8	—	
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学									

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
必修科目12科目、選択科目18単位以上を履修し、合わせて30単位以上履修すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。 (履修科目の登録の上限：なし)	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	1 5 週
	1 時限の授業時間	4 5 分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科物質工学専攻既設分)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手		
専攻専門科目	無機化学特論	1後		2		○			1	1					
	物理化学特論	1後		2		○			1	1					
	有機化学特論	1前		2		○			1	1					
	無機材料特論	1前		2		○			1	1					
	高分子材料特論	1前		2		○			1						
	反応化学特論	1前		2		○				1					
	物性工学特論	1後		2		○			1	1					
	インターンシップ	1前		2				○	1						
	電子材料特論	1後		2		○			2						
	天然資源工学特論	1後		2		○				2					
	機能材料特論	1後		2		○				1					
	化学情報特論	1後		2		○				1					
	技術英語特論	1後		2		○									兼1 集中
	量子工学特論	1前		2		○			1	2					兼1
	技術者倫理特論	1後		2		○							1		兼1
	化学工学実験法特論	1後		2		○			1	1					
	化学工学物性特論	1前		2		○				1					
	実践化学工学特論	1前		2		○				1					兼1 集中
	環境・生物工学特論	1後		2		○			1	2					
	固体表面化学特論	1後		2		○									兼1
	反応工学特論	1前		2		○			1						
	プロセス工学特論	1前		2		○				1					
	輸送現象特論	1前		2		○			2						
	分離・粉体工学特論	1後		2		○				2					
小計(24科目)		—	0	48	0	—			14	17	0	0	0	兼4	—
研究科共通科目	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1前		2		○									兼1
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1後		2			○								兼1
	情報システム論	1前		2		○									兼2
	情報セキュリティ論	1後		2			○								兼1
	科学技術政策特論	1前		2		○									兼1
小計(5科目)		—	0	10	0	—			0	0	0	0	0	兼6	—
大学院総合科目	特別セミナーⅠ	1通	2				○		18	17	1	8			
	特別セミナーⅡ	2通	2				○		18	17	1	8			
	物質工学研究Ⅰ	1通	4					○	18	17	1	8			
	物質工学研究Ⅱ	2通	4					○	18	17	1	8			
小計(4科目)		—	12	0	0	—		18	17	1	8	0	0	—	
合計(33科目)			—	12	58	0	—		18	17	1	8	0	兼10	—
学位又は称号		修士(工学)		学位又は学科の分野			工学								
卒業要件及び履修方法							授業期間等								
必修科目12科目、選択科目18単位以上を履修し、合わせて30単位以上履修すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。 (履修科目の登録の上限：なし)							1学年の学期区分			2学期					
							1学期の授業期間			15週					
							1時限の授業時間			45分					

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科システム工学科既設分)

科目区分	授業科目の名称	配当次	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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻専門科目	非線形モデリング論	1前		2		○				1						
	非線形システム論	1後		2		○					1					
	最適化理論	1後		2		○			1							
	自然の数理論	1後		2		○			1							
	線形数理モデル特論	1後		2		○				1						
	音声情報処理論	1後		2		○				1						
	コンピュータネットワーク特論	1後		2		○				1						
	アルゴリズム論	1後		2		○			1							
	知覚システム論	1前		2		○			1							
	現代人間工学	1後		2		○			1							
	環境移動現象論	1後		2		○			1							
	環境生物システム論	1後		2		○			1							
	光情報工学	1前		2		○			1							
	光通信工学	1後		2		○			1							
	波動エレクトロニクス工学	1前		2		○			1							
	弾性波動論	1後		2		○				1						
	計算機援用工学	1前		2		○			1							
	視覚システム計測	1前		2		○			1							
	数学解析	1前		2		○			1							
	応用解析	1前		2		○			1							
	関数解析	1前		2		○				1						
	微分方程式	1後		2		○				1						
	応用偏微分方程式	1後		2		○				1						
	非線形数理学	1後		2		○				1						
	線形代数学	1前		2		○				1						
	波動光学	1後		2		○			1							
	環境計画	1前		2		○			1							
	数値計算アルゴリズム論	1前		2		○									兼1	
インターンシップ	1前		2		○					1						
離散システム論	1前		2		○					1						
小計(30科目)	—		0	60	0	—			11	12	1	0	0	兼1	—	
研究科共通科目	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1後		2			○								兼1	
	情報システム論	1前		2		○									兼2	
	情報セキュリティ論	1後		2				○							兼1	
	科学技術政策特論	1前		2		○									兼1	
小計(5科目)	—		0	10	0	—			0	0	0	0	0	兼6	—	
大学院総合科目	システム工学特別講義第一	1前		1		○									兼1	
	システム工学特別講義第二	1前		1		○									兼1	
	システム工学セミナー第一	1通	2					○		11	14	1	3	1		
	システム工学セミナー第二	2通	2					○		11	14	1	3	1		
	システム工学研究第一	1通	4						○	11	14	1	3			
	システム工学研究第二	2通	4						○	11	14	1	3			
小計(6科目)	—	12	2	0	—				11	14	1	3	1	兼2	—	
合計(41科目)	—	12	72	0	—				11	14	1	3	1	兼9	—	

学位又は称号	修士（工学）	学位又は学科の分野	工学
卒業要件及び履修方法		授業期間等	
必修科目12科目、選択科目18単位以上を履修し、合わせて30単位以上履修すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。 （履修科目の登録の上限：なし）		1学の学期区分	2学期
		1学期の授業期間	15週
		1時限の授業時間	45分

教育課程等の概要(事前伺い)

(工学研究科事業開発マネジメント専攻既設分)

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	実験・実習	教授	准教授	講師	助教	助手			
専攻専門科目	IE及び演習	1前		2		○									兼2	※演習
	OR及び演習	1後		2		○									兼2	※演習
	データ分析及び演習	1前		2		○									兼1	※演習
	統計分析及び演習	1前		2		○									兼1	※演習
	シミュレーション及び演習	1後		2		○									兼1	※演習
	リスクマネジメント論Ⅰ	1前		2		○									兼1	
	リスクマネジメント論Ⅱ	1後		2		○			2	1						
	ERP及び演習	1前		2			○		1							
	SCM及び演習	1前		2			○		1						兼1	
	先端技術レビュー	1前		2			○								兼1	
	プロジェクトマネジメント	1後		2			○		1						兼2	
	ビジネスコミュニケーション	1前		2				○	1	1					兼1	
	テクノロジー・マーケティング	1後		2			○		1						兼1	
	財務戦略論	1前		2			○		1							
	経営戦略論	1前		2			○		1						兼1	
	ものづくり戦略論	1前		2			○		1						兼3	
	知財戦略論	1後		2			○		1							
	マーケティング入門	1前		2			○			1						※演習
	地域イノベーション	1後		2				○	1						兼1	
	アントレプレナーシップ	1後		2				○	1						兼2	
	経営のためのインテリジェンスづくり	1後		2				○	1						兼1	
	実践ロジカルシンキング	1前		2				○	1						兼1	
	感性工学と経営イノベーション	1前		2				○	1						兼1	
	開発と生産の進化レビュー	1後		2				○	1						兼3	
	技術と組織デザイン	1後		2				○	1						兼2	
	マネジメント特論Ⅰ	1前		2				○	1						兼2	
マネジメント特論Ⅱ	1前		2				○	1	1					兼3	※演習	
マネジメント特論Ⅲ	1後		2				○		1					兼2	※演習	
マネジメント特論Ⅳ	1後		2				○	1	1							
小計(29科目)		—	0	58	0		—	5	2	0	0	0	0	兼18	—	
研究科共通科目	MOTベンチャー戦略論Ⅰ	1前		2		○			1							
	MOTベンチャー戦略論Ⅱ	1後		2			○		1							
	情報システム論	1前		2			○			1					兼2	
	情報セキュリティ論	1後		2			○			1					兼1	
	科学技術政策特論	1後		2			○								兼1	
小計(5科目)		—	0	10	0		—	1	1	0	0	0	0	兼4	—	
大学院総合	特定課題研究特論Ⅰ	1後	4					○	5	2					兼4	
	特定課題研究特論Ⅱ	2前	4					○	5	2					兼4	
	特定課題研究特論Ⅲ	2後	4					○	5	2					兼4	
	小計(3科目)		—	12	68	0		—	5	2	0	0	0	兼4	—	
合計(37科目)			—	12	68	0		—	5	2	0	0	0	兼25	—	
学位又は称号		修士(工学)		学位又は学科の分野			工学									
卒業要件及び履修方法								授業期間等								
必修科目12科目、選択科目18単位以上を履修し、合わせて30単位以上履修すること。他専攻、他研究科、他大学院で開講する科目から10単位までを選択科目の単位数に含めることができる。 (履修科目の登録の上限：なし)								1学年の学期区分			2学期					
								1学期の授業期間			15週					
								1時限の授業時間			45分					