

平成23年10月24日

高等教育局長 殿

国立大学法人島根大学長  
山 本 廣 基

島根大学大学院総合理工学研究科総合理工学専攻設置報告書

このたび、島根大学大学院総合理工学研究科総合理工学専攻を設置することについて、別紙書類にて報告いたします。

## 設置計画の概要

事項	記入欄
設置手続きの種類	事前伺い
計画の区分	研究科の専攻の設置
フリガナ	コクリツダイガクホカジン シマネダイガク
設置者	国立大学法人 島根大学
フリガナ	シマネダイガク
大学の名称	島根大学 (Shimane University)
新設学部等において養成する人材像	<p><b>総合理工学研究科博士前期課程</b></p> <p><b>【総合理工学専攻】</b></p> <p>①◎ 学部教育の上に立って、高度化、深化した専門知識・技術を身に付け、さらに隣接する関連領域まで俯瞰できる総合的視野を持った創造力豊かな高度技術者・研究者を養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 理工・医連携コースでは、理工学分野における高度な専門知識と、その知識を医学、医療に応用する視点とを兼ね備え、広い視野を持って科学技術や医療の発展に貢献できる創造性豊かな人材を養成する。</li><li>○ 物理・材料科学コースでは、物理学、材料科学分野における高度な専門的知識と応用力を備え、広い視野を持って科学技術の持続的発展に貢献できる創造性豊かな人材を養成する。</li><li>○ 物質化学コースでは、人類に有用な物質の創製や高効率で環境負荷の少ない物質・エネルギー変換技術を開発するため、物質の機能を合理的に理解し、化学、応用化学領域で高度な専門知識と問題解決能力を備え、広い視野を持ち国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。</li><li>○ 地球資源環境学コースでは、1) 地質・資源・エネルギー・土木・建設関連企業からの期待に応える、地球科学・地質学・地球資源学・自然災害工学の基礎を備えた学際的人材、2) 自然環境・地球環境の保全や改善、自然現象や自然災害に対する正確な計測と予測に関する専門知識と技術を備えた人材、3) 地球科学及び関連した工学分野における研究者及び教育者、4) 留学生に関しては、地球・環境・自然災害等に関する高度な知識・技術を備えた出身国及び世界で活躍できる国際的人材、を養成する。</li></ul> <p>地球資源環境学コースに置かれた英語による「地球」特別プログラムでは、留学生及び日本人大学院生を対象として、主としてアジア及び環太平洋諸国を対象として、国際的視野に立った地球科学及び地球環境科学の教育研究を行い、資源開発、地球環境問題、自然災害の予測と防止といった全人類的要請に応える能力を持つ人材を養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 数理科学コースでは、数学及び数理科学を理解し次世代に正しく継承できる人材、論理的思考能力を有し様々な問題に論理的かつ柔軟に対処できる人材を養成する。</li><li>○ 情報システム学コースでは、情報技術に関する高度で深い専門知識と問題解決能力に加え、実社会からの要請に的確に対応できる広い視野、倫理観を備えた高度専門技術者・研究者を養成する。</li><li>○ 機械・電気電子工学コースでは、機械、電気、電子の三つの工学分野における基礎力と主たる専門分野における専門的知識・応用力を修得させるという学部4年間の教育を引き継ぎ、三つの工学分野の基礎的知識と主たる専門分野におけるより高い水準の専門的知識・応用力を持ち、技術の発展や社会のニーズに対応でき、国際的視野を持つ高度専門技術者・研究者を養成する。</li><li>○ 建築・生産設計工学コースでは、建築構造、建築設備を把握し、住環境をより健康で安全なものに改変する技術に精通した建築技術者、金属やプラスチックを始めとする諸材料をエコマテリアルに変換するための高度な知識を持つ加工技術者、ISO14000シリーズ対応など企業の循環マネジメントシステムに精通した生産技術者、資源環境を追求し、地球環境を破壊せず廃棄物を地球に還元する技術に精通した生産技術者を養成する。</li></ul> <p>②◎ 学部と博士前期課程を通した6年一貫教育カリキュラム等を導入して、高度化、深化した専門知識・技術と隣接する関連領域まで俯瞰できる学際的知識・技術を修得させる。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 理工・医連携コースでは、深い専門知識と医療分野までもを見渡す広い視野を持って、自ら考え創造する能力を修得させる。</li><li>○ 物理・材料科学コースでは、物理学から材料科学にわたる幅広い視野を持って自ら考え解決する能力、基礎科学・応用科学の視点から物質を探索する能力、新しい物質を創成する能力、プレゼンテーション能力を修得させる。</li><li>○ 物質化学コースでは、人類に有用な物質の創製や高効率で環境負荷の少ない物質・エネルギー変換技術を開発するため、自然科学の広く深い知識とともに化学に関する高度な専門知識の双方を修得し、これを基盤として産業界における化学・応用化学分野のニーズに対応できる高度専門技術者・研究者としての能力を修得させる。</li><li>○ 地球資源環境学コースでは、1) 野外地質調査方法の修得と調査結果を表現する能力、2) 地球構成物質を観察・解析・評価する能力、3) 各種分析・実験機器を用いて正確かつ精度の高いデータを測定し、解析し、結果を得る能力、4) 自然や自然現象に対する正確な解析能力・適切な評価能力を備え、要請される様々な課題に的確に対処できる応用能力と創造性、5) 技術者・研究者として社会に対する責任を自覚する能力、6) 研究成果を学会発表や学術論文として公表する能力、を修得させる。</li></ul> <p>地球資源環境学コースに置かれた英語による「地球」特別プログラムでは、先端地球科学、地球資源学、地球環境災害学の3学問領域に関する知識・技術、さらには英語による思考、コミュニケーション能力を修得させる。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ 数理科学コースでは、現代数学の考え方を理解させるとともに論理的思考能力を修得させ、諸現象をモデル化あるいは抽象化する能力や論理的思考能力・問題解決能力を修得させる。</li></ul>

<p>新設学部等において 養成する人材像</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 情報システム学コースでは、学部での基礎教育の上に立ち、最新の情報技術について正しく理解させる。そこでは理論、ソフトウェア、ハードウェア、応用について体系的に教育し、かつ異分野との接合を推し進める体制を整えることで、実社会において発揮できる実践的な能力を修得させる。</li> <li>○ 機械・電気電子工学コースでは、専攻共通科目によって、英語によるコミュニケーション基礎力、技術マネジメントの基礎、周辺分野の基礎的知識を修得させる。また、高度専門科目によって、主たる専門分野へ深化した専門的知識を修得させる。さらに、特別研究及びセミナーによって、専門的知識に基づく応用力、課題探求能力、研究推進能力、文献調査能力、論理的思考力、プレゼンテーション能力、指導力を修得させる。</li> <li>○ 建築・生産設計工学コースでは、学部で学んだ建築構造及び材料の基礎的な性質に加え、環境への負担が少ない材料への材料変換技術、建築用材をはじめとする材料の高度利用及び人間環境への環境評価に関する技術、材料・製品の加工生産、再利用及び廃棄までの機械加工技術を修得させるとともに、英語によるコミュニケーション基礎力、技術マネジメント、周辺分野の基礎的知識を修得させる。また、所定の科目を履修することにより、一級建築士の受験資格に要する最大2年の建築実務経験が認められる。</li> </ul> <p>③④ 主な修了後の進路は、博士後期課程への進学、製造業、建設業、情報通信業の技術者・研究者、各種研究機関の研究者、中学校・高等学校の教員である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 理工・医連携コースの主な修了後の進路は、他コースと同様の進路の他、医療機器メーカーや医療研究機関等の技術者・研究者である。</li> <li>○ 物理・材料科学コースの主な修了後の進路は、金属、電気・電子、半導体等の製造業や情報関連企業の技術者・研究者、公務員、中学校・高等学校の教員、及び博士後期課程への進学である。</li> <li>○ 物質化学コースの主な修了後の進路は、博士後期課程への進学、化学関連企業を主とする広範囲の製造業、素材メーカーの技術者・研究者、各種研究機関の研究者、中学校・高等学校の教員である。</li> <li>○ 地球資源環境学コースの主な修了後の進路は、公務員(地質系、環境系、土木系)、地質調査・分析企業、地盤・地質調査企業、石油・鉱山などの資源企業、エネルギー開発企業、環境調査・分析企業、土木・建設企業、独立行政法人職員、中学校・高等学校の教員、大学教員(博士後期課程への進学後)、学芸員である。また、外国人留学生の場合は、母国の資源開発・環境保全等に携わる高度技術者・研究者及び教育者である。</li> </ul> <p>地球資源環境学コースに置かれた英語による「地球」特別コースの主な修了後の進路は、外国人留学生については内外の博士後期課程への進学である。博士後期課程進学者を含めて修了者の多くは出身国へ帰国後、大学教員、政府機関・研究機関・企業の研究員、企業などの役員など、教育、研究、行政の指導的立場の職に就く。日本人大学院生の修了後の主な進路は、博士後期課程への進学、地質・環境・地球資源関連の高度技術者、中学校・高等学校の教員、大学教員(博士後期課程への進学後)、学芸員である。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 数理学コースの主な修了後の進路は、中学校・高等学校の教員、博士後期課程への進学、公務員、金融機関や情報系・製造系などの各種企業への就職である。</li> <li>○ 情報システム学コースの主な修了後の進路は、情報系企業や通信系企業をはじめ、一般企業の情報関連部門なども含めた技術者・研究者である。</li> <li>○ 機械・電気電子工学コースの主な修了後の進路は、製造業(一般機械、精密機械器具、自動車関連、電気機械器具、電子部品)、電力・電気関連事業、情報通信・運輸業などの技術者・研究者、博士後期課程への進学である。</li> <li>○ 建築・生産設計工学コースの主な修了後の進路は、建築・住宅材料関連企業の高度技術者、住環境創造のコンサルタント、環境材料開発高度技術者、機械加工高度技術者、リサイクル・資源環境関係高度技術者、公務員、博士後期課程への進学である。</li> </ul>
<p>既設学部等において 養成する人材像</p>	<p><b>総合理工学研究科博士前期課程</b></p> <p>①② 深い専門知識と従来の専門分野を超えた幅広い視野を持ち、さらに産業界で必要とされる科学技術の原理的実践能力を兼ね備えた創造力豊かな高度技術者・研究者を養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物質科学専攻では、現代の物質観を身につけた複合的視野をもつ研究者・技術者及び教育者、物理学と化学の両学問分野にまたがる高度な学際的人材、新しい物質を設計・創製できる人材を養成する。</li> <li>○ 地球資源環境学専攻では、1) 地質・土木・建設関連企業からの期待に応える地球科学・地質学と地盤・岩盤工学の基礎、資源関連企業からの期待に応える地球資源の探査や評価及び適正な開発・保全に関する知識、自然環境や地球環境の保全や改善に関する専門知識と技術、自然現象や自然災害に対する正確な計測と予測・予知能力、を備えた人材、2) 地質学及び関連した工学分野における研究者を含めた教育者、3) 地球・環境・自然災害等に関する高度な知識・技術を備えた国際的人材、を養成する。</li> <li>○ 数理・情報システム学専攻では、数学の理論を応用して諸現象をモデル化し解明できる人材、情報科学の理論的基礎を実践に活かせる人材、次の世代に数理・情報システム学を教育できる人材を養成する。</li> <li>○ 電子制御システム工学専攻では、制御システム工学、計測システム工学、電気電子システム工学、電子デバイス工学にわたる幅広い視野といずれか一つの分野へ深化した専門的知識・応用と実践的能力を持つ指導的技術者・研究者を養成する。</li> <li>○ 材料プロセス工学専攻では、木材・セラミックス・金属・コンクリートなどの各種材料を対象にして、その変換技術・物性解明、それらを用いた各種産業分野での諸課題及び建築生産、建築環境計画、都市計画などに関する諸課題に関する研究を通して、それらの領域の理工学的知識・評価方法を実験・講義で修得するとともに、資源環境の総合的視野に立った創造力と判断力を有した人材を養成する。</li> </ul> <p>②③ 理学及び工学の複数の既成分野を融合・総合した各専攻の特徴を活用して、専門分野に関する深い専門知識と同時に学際分野の知識を修得させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 物質科学専攻では、現代の物理や化学の立場からの物質観、物質の基礎的構造・機能を理解するための知識・技術、従来の物理・化学両分野に跨る学際領域の知識・技術、新素材等新しい物質の設計・創製のための知識・技術等を修得させる。</li> <li>○ 地球資源環境学専攻では、自然や自然現象に対する正確な解析能力・適切な評価能力を備え、要請される様々な課題に的確に対処できる応用能力と創造性を修得させる。</li> <li>○ 数理・情報システム学専攻では、教育者、研究者、技術者としての数学及び情報科学の基礎的な能</li> </ul>

既設学部等において 養成する人材像		<p>力を習得させる。また学問的手法にとらわれない横断的な知識と技能及び高度で実践的な専門知識を修得させる。</p> <p>○ 電子制御システム工学専攻では、制御システム工学講座、計測システム工学講座、電気電子システム工学講座、電子デバイス工学講座で開講する専門科目を適切に履修することによって、幅広くかつ一つの専門分野へ深化した専門的知識を修得させる。また、特別研究やセミナーによって、課題解決能力、研究推進能力、プレゼンテーション能力、指導力を修得させる。</p> <p>○ 材料プロセス工学専攻では、木材・セラミックス・金属・コンクリートのほか様々な天然資源を対象にして、材料設計・プロセス計画・製品評価に関わる領域、建築生産、建築計画、都市計画に関わる領域についての知識と能力を修得させる。また、所定の科目を履修することにより、一級建築士の受験資格に要する最大2年の建築実務経験が認められる。</p> <p>③◎ 主な修了後の進路は、博士後期課程への進学、製造業、建設業、情報通信業の技術者・研究者、各種研究機関の研究者、中学校・高等学校の教員である。</p> <p>○ 物質科学専攻の主な修了後の進路は、金属、電気・電子、半導体、素材等物理及び化学関係の製造業、情報通信業の技術者・研究者、公務員、中学校・高等学校の教員、及び博士後期課程への進学である。</p> <p>○ 地球資源環境学専攻の主な修了後の進路は、地質・土木・建設関係分野の高度技術者、資源探査・評価・開発関連の企業の高度技術者、自然環境保全や改善その他開発に関連する企業の高度技術者、公務員、独立行政法人職員、高等学校の教員、博士後期課程への進学である。また、外国人留学生の場合は、母国の資源開発・環境保全等に携わる高度技術者、研究者である。</p> <p>○ 数理・情報システム学専攻の主な修了後の進路は、情報関連高度技術者、公務員、中学校・高等学校の教員、博士後期課程への進学である。</p> <p>○ 電子制御システム工学専攻の主な修了後の進路は、製造業（一般機械、精密機械器具、自動車関連、電気機械器具、電子部品）、電力・電気関連事業、情報通信・運輸業などの技術者・研究者、博士後期課程への進学である。</p> <p>○ 材料プロセス工学専攻の主な修了後の進路は、木質系材料関連企業、金属・高分子材料関連企業、住宅・建築関連企業、資源・環境関連企業及び官公庁や公共団体などへの就職及び博士後期課程への進学である。</p>										
新設学部等において 取得可能な資格		<p><b>総合理工学研究科博士前期課程【総合理工学専攻】</b></p> <p>・中学校教諭専修免許状(理科, 数学)</p> <p>・高等学校教諭専修免許状(理科, 工業, 数学, 情報)</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 理科の教科に関する科目, 工業の教科に関する科目, 数学の教科に関する科目, 情報の教科に関する科目の履修が必要</p>										
既設学部等において 取得可能な資格		<p><b>総合理工学研究科博士前期課程【物質科学専攻】</b></p> <p>・中学校教諭専修免許状(理科)</p> <p>・高等学校教諭専修免許状(理科, 工業)</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 理科の教科に関する科目, 工業の教科に関する科目の履修が必要</p> <p><b>総合理工学研究科博士前期課程【地球資源環境学専攻】</b></p> <p>・中学校教諭専修免許状(理科)</p> <p>・高等学校教諭専修免許状(理科)</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 理科の教科に関する科目の履修が必要</p> <p><b>総合理工学研究科博士前期課程【数理・情報システム学専攻】</b></p> <p>・中学校教諭専修免許状(数学)</p> <p>・高等学校教諭専修免許状(数学, 情報)</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 数学の教科に関する科目, 情報の教科に関する科目の履修が必要</p> <p><b>総合理工学研究科博士前期課程【電子制御システム工学専攻】、【材料プロセス工学専攻】</b></p> <p>・高等学校教諭専修免許状(工業)</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 工業の教科に関する科目の履修が必要</p>										
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
	総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）		2	124	-	248	修士 （総合理工学） （理学） （工学）	理学関係 工学関係	平成24年4月	物質科学専攻	32	15
										地球資源環境学 専攻	15	7
										数理・情報システム学 専攻	28	14
										電子制御システム 工学専攻	24	11

新設学部等の概要	総合理工学研究科	総合理工学専攻(博士前期課程)								材料プロセス工学専攻	10	4	
										新規採用	12	7	
											計	121	58
既設学部等の概要(現在の状況)	既設学部等の名称		修業年限	入学定員	編入学員	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		異動先	助教以上	うち教授	
	総合理工学研究科	物質科学専攻(博士前期課程)(廃止)	2	36	-	72	修士(総合理工学)(理学)(工学)	理学関係工学関係	平成12年4月	総合理工学専攻	32	15	
										退職	5	4	
										計	37	19	
		地球資源環境学専攻(博士前期課程)(廃止)	2	14	-	28	修士(総合理工学)(理学)(工学)	理学関係工学関係	平成12年4月	総合理工学専攻	15	7	
										計	15	7	
		数理・情報システム学専攻(博士前期課程)(廃止)	2	28	-	56	修士(総合理工学)(理学)(工学)	理学関係工学関係	平成12年4月	総合理工学専攻	28	14	
										退職	1	1	
										計	29	15	
		電子制御システム工学専攻(博士前期課程)(廃止)	2	22	-	44	修士(総合理工学)(理学)(工学)	理学関係工学関係	平成12年4月	総合理工学専攻	24	11	
										退職	1	1	
										計	25	12	
		材料プロセス工学専攻(博士前期課程)(廃止)	2	12	-	24	修士(総合理工学)(理学)(工学)	理学関係工学関係	平成12年4月	総合理工学専攻	10	4	
										退職	1	1	
										計	11	5	

#### 【備考欄】

#### 《総合理工学研究科改組計画概要》

【現在】

【平成24年4月】

博士前期課程	入学定員
・物質科学専攻	36
・地球資源環境学専攻	14
・数理・情報システム学専攻	28
・電子制御システム工学専攻	22
・材料プロセス工学専攻	12

→

博士前期課程	入学定員
・総合理工学専攻	124
・理工・医連携コース	
・物理・材料科学コース	
・物質化学コース	
・地球資源環境学コース	
・数理科学コース	
・情報システム学コース	
・機械・電気電子工学コース	
・建築・生産設計工学コース	

教 育 課 程 等 の 概 要 （ 事 前 伺 い ）															
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）															
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 共通科目	英語 教育科目	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
		現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
		英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
		英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
		英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
		TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	技術者 教育科目	研究開発マネジメント（MOT）基礎概論	1・2後		2		○			1					兼4
		オムニハス													
	高度 基礎科目	物質科学基礎	1・2前		2		○			7	6				兼1
		物質科学ゼミナール	1・2前		2			○		3	3				兼1
		地球資源環境学基礎	1・2前		2		○			7	5		2		兼1
		数理科学基礎Ⅰ	1・2前		2		○			9	3	4			隔年・オムニハス
		数理科学基礎Ⅱ	1・2後		2		○			9	3	4			隔年・オムニハス
		情報科学基礎	1・2前		2		○			6	2	3	2		兼1
		機械電気電子システム基礎	1・2前		2		○			11	8	2			兼1
		建築・生産設計工学基礎	1・2前		2		○			5	6				兼1
		Earth and Earth Resource Science	1・2前		2		○			7	6		2		特別プログラム 英語開講
		地球・地球資源科学	1・2前		2		○			7	6		2		特別プログラム 英語開講
		Earth and Geoenvironmental Science	1・2後		2		○			7	6		2		特別プログラム 英語開講
地球・地球環境災害科学	1・2後		2		○			7	6		2		特別プログラム 英語開講		
小計（17科目）		—	0	34	0	—			47	35	9	4	0	兼11	
理工・医 連携コース	必修 科目	特別研究Ⅰa	1・2通	10					○	6					
		特別研究Ⅰb	1・2通	10					○	3	1				
		特別研究Ⅰc	1・2通	10					○	1	1				
		特別研究Ⅰd	1・2通	10					○	6	3				
		セミナーⅠa	1・2通	4				○		6			1		
		セミナーⅠb	1・2通	4				○		3	1				
		セミナーⅠc	1・2通	4				○		1	1				
		セミナーⅠd	1・2通	4				○		6	3				
	高度 専門科目	電子材料学	1・2後		2		○			1	1				
		結晶材料学	1・2後		2		○			2					
		機能性高分子特論Ⅰ	1・2後		2		○			1					
		環境分析化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		無機化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		環境分析化学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
		地球環境科学	1・2前		2		○			1					
		エネルギー資源の有機地球化学	1・2前		2		○			1					
		ランダム現象特論	1・2後		2		○				1				
		ユーザ中心システム設計学特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
		福祉情報学特論	1・2前		2		○				1				隔年開講
		半導体フォトニクス工学	1・2後		2		○			1					
		光応用計測論	1・2後		2		○				1				
		アメニティ材料学特論	1・2後		2		○			1					
		表面処理工学	1・2後		2		○			1					
		精密工学特論	1・2後		2		○			1					
		木質分子生物学	1・2後		2		○				1				
		木質科学特論	1・2前		2		○				1				
		理工医学のための生物材料学の基礎	1・2通		2		○			3	2				兼8
		機能性物質・食品の応用の基礎	1・2通		2		○			4					兼11
		医生物学と数学・情報科学の接点	1・2通		2		○			4	1				兼6
		臨床・社会・環境医学と高度情報学の接点	1・2通		2		○			2	1				兼5
		医療のための光工学の基礎	1・2通		2		○			1	1				兼8

教育課程等の概要（事前伺い）															
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）															
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	
理工・医連携コース	高度専門科目	放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅰ	1・2通		2		○			3					兼3 オムニハス
		発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5 オムニハス
		実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5					兼3
		長期インターンシップ	1・2		2				○						インターンシップ
小計（35科目）			—	56	56	0	—			16	6	0	1	0	兼42 —
物理・材料科学コース	必修科目	特別研究Ⅲa	1・2通	12					○	7	4				兼1
		特別研究Ⅲd	1・2通	12					○	3	3				
		セミナーⅢa	1・2通	4				○		7	4		2		兼1
		セミナーⅢd	1・2通	4				○		3	3				
	高度専門科目	金属材料学	1・2前		2		○			1	1				兼1
		電子材料学	1・2後		2		○			1	1				
		結晶材料学	1・2後		2		○			2					
		材料評価学	1・2前		2		○			2					
		金属化合物の磁性	1・2後		2		○			1					兼1
		複合材料学	1・2後		2		○				1				
		磁性物理学	1・2前		2		○				1				
		低温物理学	1・2前		2		○			1					
		超伝導概論	1・2後		2		○			1					兼1
		電子材料プロセス概論	1・2前		2		○			1					
		場の量子論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		場の量子論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
		素粒子物理学Ⅰ	1・2前		2		○			1					兼1
		素粒子物理学Ⅱ	1・2後		2		○			1					
		統計場の理論	1・2後		2		○				1				
		量子統計力学Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		量子統計力学Ⅱ	1・2後		2		○			1					兼1
		固体電子論	1・2前		2		○			1					
		電子物性特論	1・2前		2		○				1				
		特別実習	1・2通		1				○						
		物質構造特別講義1a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義1b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義2a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義2b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義3a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義3b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義4a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義4b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義5b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義6b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質構造特別講義7b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義1a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義1b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義2b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義3a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義3b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		物質機能特別講義4b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義1a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義1b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義2a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義2b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義3a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義3b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義4a	1・2		2		○								兼1 集中(隔年)
		量子物理特別講義4b	1・2		1		○								兼1 集中(隔年)
		☆物質構造概論Ⅰ	1・2		2		○			1	1				夜間等

教育課程等の概要（事前伺い）															
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）															
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	
物理・材料科学コース	高度専門科目	☆物質構造概論Ⅱ	1・2		2		○			2	1				夜間等
		☆物質機能概論Ⅰ	1・2		2		○			1					夜間等
		☆量子物理学概論Ⅰ	1・2		2		○			2					夜間等
		☆量子物理学概論Ⅱ	1・2		2		○			1					夜間等
		実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5					兼3
		長期インターンシップ	1・2		2				○						インターンシップ
		小計（56科目）	—	32	90	0	—			14	7	0	2	0	兼29
物質化学コース	必修科目	特別研究Ⅳa	1・2通	10					○	5	2				
		特別研究Ⅳd	1・2通	10					○	4	5				
		セミナーⅣa	1・2通	4				○		5	2		2		
		セミナーⅣd	1・2通	4				○		4	5				
	高度専門科目	無機化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		無機化学特論Ⅱ	1・2前		2		○				1				
		有機化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		有機化学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		機能性有機物質化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		機能性有機物質化学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		高機能触媒特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		高機能触媒特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		機能性高分子特論Ⅰ	1・2後		2		○			1					
		機能性高分子特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		機能性セラミックス特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		機能性セラミックス特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		物質化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		環境分析化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		環境分析化学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
		物質工学特論	1・2前		2		○				1				
		特別実習	1・2通		1				○						インターンシップ
		物質化学実習	1・2通		1				○						他大学等での実習
		物質化学特別講義Ⅰ	1・2		1		○								兼1 集中
		物質化学特別講義Ⅱ	1・2		1		○								兼1 集中
		Environmental Analytical Chemistry 環境分析化学	1・2後		2		○			1					特別プログラム 英語開講
		Environmental Geochemistry 環境地球化学	1・2前		2		○			1					特別プログラム 英語開講
		Material Science Seminar 物質科学セミナー	1・2通		4			○		2					特別プログラム 英語開講
		Special PracticeⅠ 特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ 特別プログラム 英語開講
		Special PracticeⅡ 特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ 特別プログラム 英語開講
		☆物質化学概論Ⅰ	1・2		2		○			1					夜間等
		☆物質化学概論Ⅱ	1・2		2		○				1				夜間等
		☆物質化学概論Ⅲ	1・2		2		○				1				夜間等
		実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5					兼3
		長期インターンシップ	1・2		2				○						インターンシップ
		小計（34科目）	—	28	59	0	—			14	7	0	2	0	兼5
地球資源環境学コース	必修科目	特別研究Ⅴa	1・2通	12					○	7	6				兼1
		セミナーⅤa	1・2通	4				○		7	6		2		兼1
		Thesis Research 特別研究	1・2通	12				○		13	8				兼2 特別プログラム 英語開講
	高度専門科目	変成岩と変成作用	1・2前		2		○			1					
		鉱物学特論	1・2後		2		○			1					
		岩石化学特論	1・2前		2		○				1				
		堆積岩地球化学	1・2後		2		○				1				



## 総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）

島根大学-9

教育課程等の概要（事前伺い）															
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）															
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	
地球資源環境学コース	高度専門科目	Special Lecture in Earth and Geoenvironmental Science I 地球・地球環境科学特別講義Ⅰ	1・2		2		○								兼1 特別プログラム集中英語開講
		Special Lecture in Earth and Geoenvironmental Science II 地球・地球環境科学特別講義Ⅱ	1・2		4		○								兼1 特別プログラム集中英語開講
		Excursions in Earth and Geoenvironmental Science 地球・地球環境学エクスカーション	1・2		2		○								兼1 特別プログラム集中英語開講
		Seminars on Current Topics and Method 地球科学の話題と発表方法	1・2通		4		○			1					特別プログラム英語開講
		Special Practice I 特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ特別プログラム英語開講
		Special Practice II 特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ特別プログラム英語開講
		☆地球資源環境学Ⅰ	1・2通		4		○			7	6		2		兼1 夜間等
		☆地球資源環境学Ⅱ	1・2通		4		○			7	6		2		兼1 夜間等
		☆ジオサイエンス原理	1・2通		4		○			7	6		2		兼1 夜間等
		小計（55科目）	—	28	120	0	—			7	7	0	2	0	兼7 —
数理科学コース	必修科目	特別研究Ⅵb	1・2通	8			○			8	3	4			
		セミナーⅥb	1・2通	6			○			8	3	4			
	高度専門科目	代数学特論Ⅰ	1・2前		2		○				1				
		代数学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
		代数学特論Ⅲ	1・2前		2		○			1					
		代数学特論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1 集中
		幾何学特論Ⅰ	1・2前		2		○					1			
		幾何学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
		幾何学特論Ⅲ	1・2前		2		○								兼1 集中
		位相数学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		位相数学特論Ⅱ	1・2前		2		○					1			
		位相数学特論Ⅲ	1・2後		2		○					1			
		位相数学特論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1 集中
		解析学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		解析学特論Ⅱ	1・2後		2		○					1			
		解析学特論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
		解析学特論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1
		解析学特論Ⅴ	1・2後		2		○								兼1 集中
		応用解析特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
		応用解析特論Ⅱ	1・2前		2		○			1					
		応用解析特論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
		応用解析特論Ⅳ	1・2後		2		○								兼1 集中
		ランダム現象特論	1・2後		2		○				1				
		☆数理構造学概論Ⅰ	1・2前		2		○				1				夜間等
		☆数理構造学概論Ⅱ	1・2前		2		○				1				夜間等
		☆数理構造学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理構造学概論Ⅳ	1・2前		2		○					1			夜間等
		☆数理構造学概論Ⅴ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理構造学概論Ⅵ	1・2前		2		○					1			夜間等
		☆数理構造学概論Ⅶ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理構造学概論Ⅷ	1・2前		2		○					1			夜間等
		☆数理解析学概論Ⅰ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理解析学概論Ⅱ	1・2前		2		○					1			夜間等
		☆数理解析学概論Ⅲ	1・2後		2		○			1					夜間等
		☆数理解析学概論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1 夜間等
		☆数理解析学概論Ⅴ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理解析学概論Ⅵ	1・2前		2		○			1					夜間等
		☆数理解析学概論Ⅶ	1・2前		2		○			1					夜間等

教育課程等の概要（事前伺い）																
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）																
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		
数理工学コース	高度専門科目	☆数理解析学概論Ⅶ	1・2前		2		○				1					夜間等
		小計（39科目）	—	14	74	0	—			8	3	4	0	0	兼7	—
情報システム学コース	必修科目	特別研究Ⅶc	1・2通	10			○			6	2	3			兼1	
		セミナーⅦc	1・2通	4			○			6	2	3			兼1	
	高度専門科目	ファジィ情報学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		可視化情報学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		データベース学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		計算モデル学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		プログラミング言語処理学特論	1・2前		2		○				1					隔年開講
		福祉情報学特論	1・2前		2		○				1					隔年開講
		音声言語情報処理学特論	1・2前		2		○									隔年開講
		知識発見学特論	1・2前		2		○						1		兼1	隔年開講
		計算機構成学特論	1・2前		2		○					1				隔年開講
		ユーザ中心システム設計学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		マルチメディア学特論	1・2前		2		○			1						隔年開講
		理論計算学特論	1・2前		2		○					1				隔年開講
		知能情報処理学特論	1・2前		2		○					1				隔年開講
		アルゴリズム学特論	1・2前		2		○						1			隔年開講
		特別実習	1・2通	1					○					1		隔年開講
		☆応用情報学概論Ⅰ	1・2前		2		○			1						インターンシップ
		☆応用情報学概論Ⅱ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆応用情報学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆応用情報学概論Ⅳ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆応用情報学概論Ⅴ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆応用情報学概論Ⅵ	1・2前		2		○				1					夜間等
		☆応用情報学概論Ⅶ	1・2前		2		○									夜間等
		☆計算機科学概論Ⅰ	1・2前		2		○					1			兼1	夜間等
		☆計算機科学概論Ⅱ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆計算機科学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1						夜間等
		☆計算機科学概論Ⅳ	1・2前		2		○					1				夜間等
		☆計算機科学概論Ⅴ	1・2前		2		○					1				夜間等
		実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5					兼3	
		長期インターンシップ	1・2		2				○							インターンシップ
		小計（31科目）	—	14	59	0	—			10	3	3	2	0	兼4	—
機械・電気電子工学コース	必修科目	特別研究Ⅷd	1・2通	12				○		11	8	2				
		セミナーⅠ	1・2通	2				○		11	8	2				
		セミナーⅡ	2通	2				○		11	8	2				
	高度専門科目	特別計画研究	1・2通		2			○		11	8	2				
		ロボット工学	1・2前		2		○			1						
		基礎応力解析	1・2前		2		○			1						
		制御工学特論	1・2後		2		○			1						
		機械設計工学	1・2前		2		○				1					
		デジタル制御理論	1・2前		2		○					1				
		応用応力解析	1・2後		2		○					1				
		機械力学特論	1・2後		2		○						1			
		リモートセンシング論	1・2前		2		○			1						
		ヒューマンインタフェース特論	1・2前		2		○			1						
		音響工学	1・2後		2		○				1					
		電磁波大気計測論	1・2後		2		○					1				
		光応用計測論	1・2後		2		○					1				
		光波工学	1・2後		2		○			1						
		光エレクトロニクス通信工学	1・2前		2		○			1						
		エネルギー工学基礎論	1・2前		2		○				1					
		統計的信号処理	1・2後		2		○						1			
		電子材料評価特論	1・2前		2		○			1						

教育課程等の概要（事前伺い）														
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）														
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	
機械・電気電子工学コース	先端集積化デバイス工学	1・2後		2		○			1					
	固体量子物性工学	1・2前		2		○			1					
	半導体フォトニクス工学	1・2後		2		○			1					
	薄膜材料デバイス工学	1・2後		2		○				1				
	技術英語演習	1・2通		2			○		11	8	2			
	Environmental Remote Sensing 地球環境リモートセンシング	1・2後		2		○			1					特別プログラム 英語開講
	Environmental Remote Sensing Seminar I 環境リモートセンシングセミナー I	1・2通		2			○		1					特別プログラム 英語開講
	Environmental Remote Sensing Seminar II 環境リモートセンシングセミナー II	2通		2			○		1					特別プログラム 英語開講
	Special Practice I 特別実習 I	1・2通		1				○						インターンシップ 特別プログラム 英語開講
	Special Practice II 特別実習 II	1・2通		2				○						インターンシップ 特別プログラム 英語開講
	☆システム工学概論	1・2前		2		○			5					夜間等
	☆エレクトロニクス概論	1・2後		2		○			6					夜間等
	特別実習	1・2		1				○						インターンシップ
	実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5					兼3
	長期インターンシップ	1・2		2				○						インターンシップ
	小計（36科目）	—	16	66	0	—			15	8	2	0	0	兼3 —
建築・生産設計工学コース	必修科目	特別研究IXd	1・2通	16			○		5	6				
		特別研究IXe	1・2通	16			○			1				
		セミナーIXd	1・2通	4			○		5	5				
	高度専門科目	木質科学特論	1・2前	2		○				1				
		木材基礎工学特論	1・2前	2		○				1				
		木質分子生物学	1・2後	2		○				1				
		アメニティ材料学特論	1・2後	2		○			1					
		建築構造設計特論	1・2前	2		○			2					
		建築材料設計特論	1・2後	2		○			1					
		建築環境設計特論	1・2後	2		○				1				
		建築設計特別演習 I	1・2前	2			○		1	1		1		
		建築設計特別演習 II	1・2後	2			○		1	1		1		兼2
		建築設計特別演習 III	1・2前	2			○		1	1		1		
		建築設計・工事監理インターンシップ I	1・2通	4				○	2	2		1		インターンシップ
		建築設計・工事監理インターンシップ II	1・2通	6				○	2	2		1		インターンシップ
		建築設計・工事監理インターンシップ III	1・2通	4				○	2	2		1		インターンシップ
		表面処理工学	1・2後	2		○			1					
		機械加工工学特論	1・2前	2		○				1				
		資源再生工学特論	1・2後	2		○				1				
		精密工学特論	1・2後	2		○			1					
		機能材料特論	1・2後	2		○			1					
		建築・生産設計特別実習	1・2後	1			○		5	6				
		Utilization and Estimation of Resources	1・2後	2		○			1					特別プログラム 英語開講
		森林利用評価学												
		Formation of Forest Resources 森林資源形成学	1・2前	2		○				1				特別プログラム 英語開講
		Chemical Processing of Forest Resources	1・2前	2		○			1					特別プログラム 英語開講
		森林資源化学加工学												
		Advanced Recycling Technology of Natural and Synthetic Polymers 資源再生工学特論	1・2後	2		○				1				特別プログラム 英語開講
		Wood Science and Building Materials Engineering Seminar 材料工学セミナー	1・2通	4			○		1					特別プログラム 英語開講

教 育 課 程 等 の 概 要 （ 事 前 伺 い ）																
総合理工学研究科 総合理工学専攻（博士前期課程）																
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		
建築・生産設計工学コース	高度専門科目	Seminar in Machinery System 機械加工システムセミナー	1・2通		4			○		2	2				特別プログラム 英語開講 インターンシップ 特別プログラム 英語開講 インターンシップ 特別プログラム 英語開講 夜間等 夜間等 兼3 インターンシップ	
		Special Practice I 特別実習 I	1・2通		1				○							
		Special PracticeⅡ 特別実習Ⅱ	1・2通		2				○							
		☆機械加工システム学概論	1・2前		2		○			2	3					
		☆材料工学概論	1・2前		2		○			2	3					
		実践教育プロジェクト	1・2		4			○		5						
		長期インターンシップ	1・2		2				○							
		小計（ 34 科目）	—	36	74	0	—			8	6	0	1	0	兼5	—
合計（ 337 科目）			—	224	632	0	—			58	41	10	12	0	兼102	—
学位又は称号		修士（総合理工学） 修士（理学） 修士（工学）			学位又は学科の分野				理学関係 工学関係							

## I 設置の趣旨・必要性

## (1) 総合理工学専攻設置の趣旨・必要性

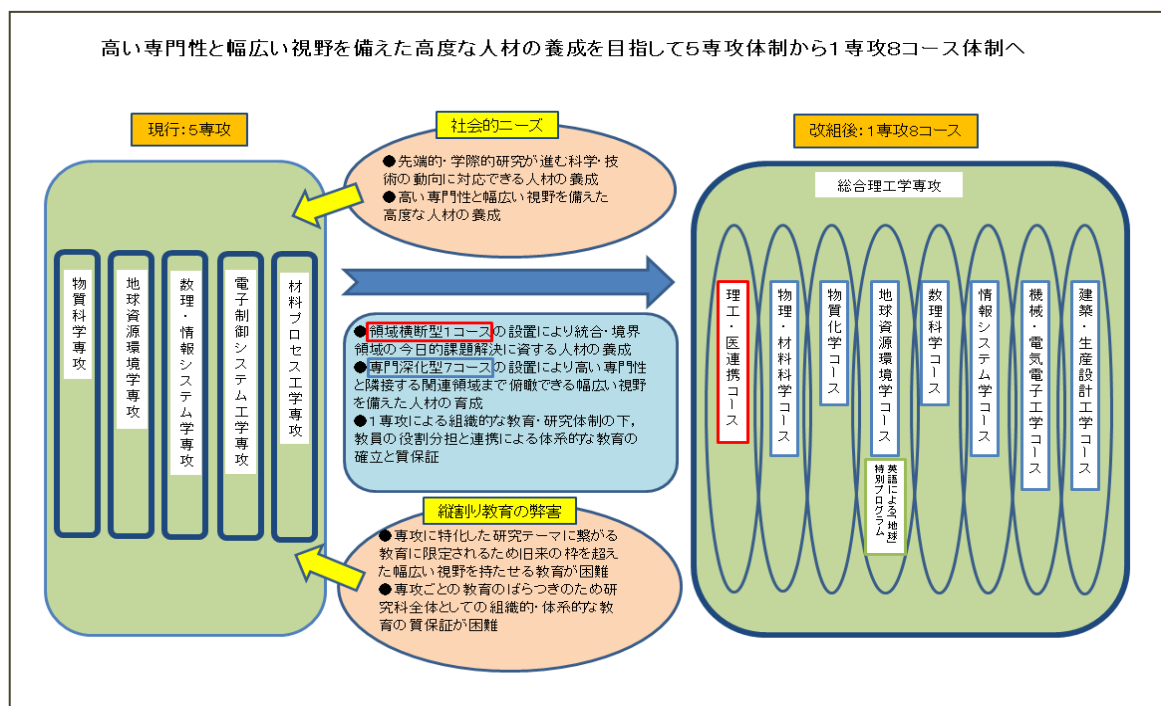
- 1) 現行の総合理工学専攻博士前期課程は、理工融合型教育の下、専門知識と実践的能力を兼ね備えた創造力豊かな、地域・社会の発展を支える高度技術者・研究者の養成を目的として、平成12年4月に物質科学専攻、地球資源環境学専攻、数理・情報システム学専攻、電子制御システム工学専攻、材料プロセス工学専攻の5専攻、入学定員112名で設置したものであり、この間、地域・社会の発展を支える人材養成・供給を行っており、所期の成果を上げている。
- 2) しかしながら、この間の教育研究を行っていく中で、各学問分野の急速な進展により現行の5専攻の枠ではどうしても収まりきらない領域、例えば先端材料分野、環境分野、医学・医療への応用分野などの統合・境界領域が生じてきている。また、学生にも新たな領域について学びたいという強いニーズがある。
- 3) このように多様性が増していく中で、現在の5専攻のまま単に他の専攻の授業科目を取ることができるという統合・境界領域的な教育を行う制度を導入するだけでは、現状の改善にはなっても、今後大きな柱として成長するかもしれない統合・境界領域に対する十分な対応とは言えない。かといって統合・境界領域それぞれに新たな専攻を立てることは規模の点から現実的ではない。
- 4) そこで、研究科全体としての多様性を確保するためには、研究分野を大括り化して各分野の多様性を活かせる1専攻化が最適であると考え。それによって、隣接する関連領域、統合・境界領域への視野を広げる教育を行う土壌ができる。さらに、統合・境界領域の更なる発展に繋げることができる。
- 5) 現実には1専攻の中に8つのコースを置く。これらは、現在の研究科に7つの専門的な教育研究分野と1つの境界領域的な教育研究分野があることに対応するものである。また、学部と博士前期課程との教育面での連携を図るために導入する6年一貫的なカリキュラムの下で、バランスの取れた学生の受入れを行い、それによって教育効果を高めるためにコース制を取ることが必要である。
- 6) この1専攻8コース制の下で、高い専門性と同時に、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を学生に身に付けさせる教育を行う。すなわち、それぞれ人材養成目標を設定した教育プログラムとして8つのコースを学生に提供することにより、現行の5専攻よりも更に専門性を高めた教育課程とすることができる。同時に、専攻よりも垣根を低くしたコースとすることで、専攻全体として、隣接する専門分野に跨る科目を設定して、組織的・体系的に隣接する専門分野の知識を習得し、より広い視野を学生に身に付けさせることができる。
- 7) そこで、博士前期課程では、現在の5専攻を「総合理工学専攻」1専攻に統合する。さらに、その1専攻の下にそれぞれの専門分野の教育プログラムを遂行する教育課程として以下に示す8つの教育コースを設ける（図1）。

まず、本研究科に基盤があり、今日的な課題解決へ向けて対応が可能な統合・境界領域的な分野として理工・医連携分野がある。そこで、理工・医連携分野の人材養成のために「理工・医連携コース」を設ける。

次に、国立大学の理工系大学院として、また地域における理工系の拠点として、新たな社会のニーズに対応する高い専門性と隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を備えた人材を養成するために、専門深化型のコースとして「物理・材料科学コース」、「物質化学コース」、「地球資源環境学コース」、「数理科学コース」、「情報システム学コース」、「機械・電気電子工学コース」、「建築・生産設計工学コース」の7教育コースを設ける。

以上の8コースについては、今後とも時代の要請、社会のニーズに対応した人材養成という観点から随時見直しを行い、必要に応じて機動的にコースの改組・再編を行う。

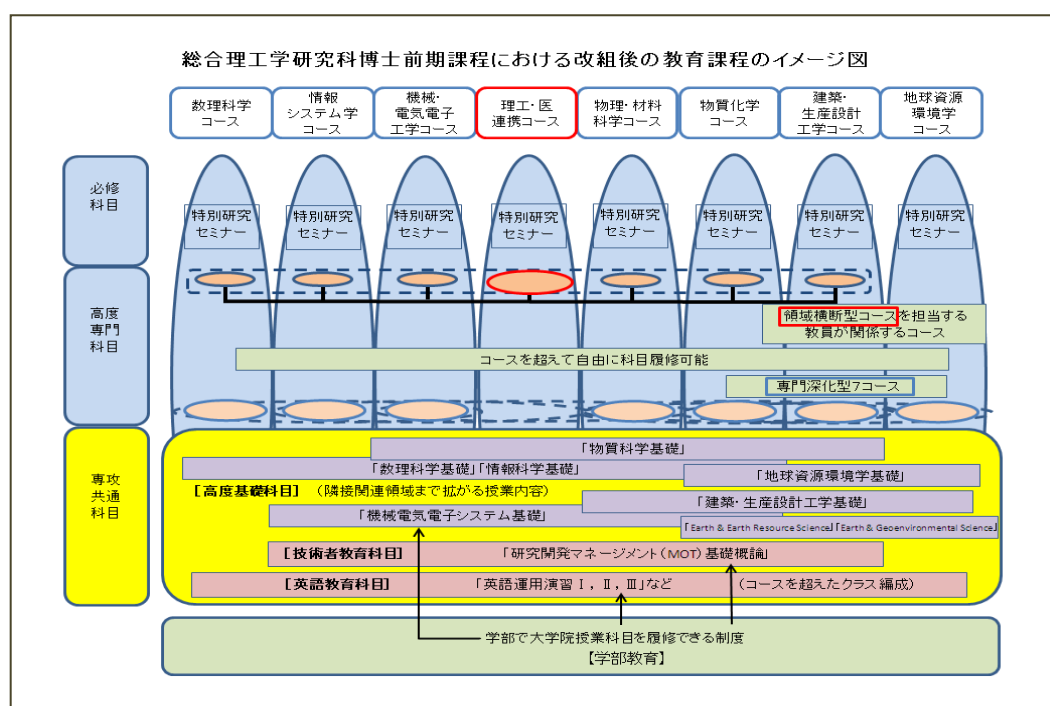
図 1



8) 1専攻化及びコース制導入によって克服・改善されるのは以下の諸点である。

- ① 境界領域型の理工・医連携コースについては、研究面での理工・医連携の進展という新たな多様性を、これまでの5専攻体制の下では教育面に十分に反映させることが難しかったが、1専攻コース制の下では、独立したコースとして対応可能となる。すなわち、現行の5専攻の下にある理工・医連携プログラムは、学生が5専攻のいずれかに所属し、それぞれの専門分野を学ぶ中で、医学に関連する授業科目も履修できるという制度であり、理工・医連携分野の人材を養成する制度としては不十分なものであった。また、履修学生にとっても別々の専攻に属しているために、医学分野への応用という共通のテーマを学びながら相互に議論・連携する機会がごく限られていたが、独立したコースとして設置することによって、組織的・体系的に理工・医連携分野の教育を行うことが可能となり、学生間の連携やこの分野への意識を高めることが期待される。これにより、社会的な要請があり本研究科で対応可能なこの統合・領域分野の人材養成に本格的に取り組むことが可能となる。
- ② 1専攻の下でのコース制を採用することにより、高い専門性と同時に、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を備えた人材の養成を組織的・体系的に行うことが可能となる。具体的には、専攻の共通的なコア科目として「専攻共通科目」の中に「高度基礎科目」を設け、関連領域も含めた幅広い基礎知識を習得し、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を備えることを目的とした科目として位置付ける。さらに、「高度専門科目」でも、従来の専攻の壁を取り除き、隣接コース間で互いに必要な授業科目を自由に履修できる制度を導入する。専攻全体としての新カリキュラムの特徴を図2に示す。

図2



また、領域横断型コースにおける科目履修のイメージを「理工・医連携コース」を例として、図3に示す。例えば、学部で物理学の基礎知識を学んだ学生が、このコースに進学した場合、専攻共通科目の「物質科学基礎」で物理化学分野の基盤を学び、高度専門科目の「電子材料科学」で物理・材料科学分野の専門知識を学び、「医療のための光工学の基礎」で医学・医療への応用を学び、特別研究・セミナーを通して「酸化亜鉛ナノ粒子を用いた新規可視化技術の基礎開発（仮題）」を研究課題として取り組むことで、高度な理工・医の専門性を身に付ける。

さらに、専門深化型コースにおける科目履修のイメージを「機械・電気電子工学コース」を例として図4に示す。例えば、情報通信技術の開発研究部門での活躍を目指して機械・電気電子工学コースに進学した場合、学部で大学院授業科目を履修できる制度を利用して高度基礎科目の「機械電気電子システム基礎」と高度専門科目の「光エレクトロニクス通信工学」を履修し、進学後隣接する他コースの関連した高度専門科目「ユーザ中心システム設計学特論」「電子材料プロセス概論」等を履修することでより幅広い視野を身に付けることができる。

- ③ 学位プログラムとして体系的な大学院教育を確立し、学生の質を保証できるようにするためには、組織的な教育・研究体制が必要となる。1専攻化により、コースの枠を超えて学位プログラムを担当する教員間で綿密な協議を行い、各教員がカリキュラムに関する共通認識をもち、それぞれの役割分担と連携体制を明確にすることで、より充実した教育・研究体制を整えることが可能となる。
- ④ 加えて、本研究科は理学系から工学系まで幅広い分野をカバーしており、種々の産業界からの多様な人材の要請に対応可能であるが、一方では急速な技術革新や社会構造の急激な変化に対応して、産業界から求められる人材も年代毎に大きく変化し、学生の志望も景気や業種の盛衰に対応して変化する。1専攻の下でのコース制を採用することによって、社会的要請として求められている人材養成の多様化に対して柔軟な対応が可能となる。



図 3

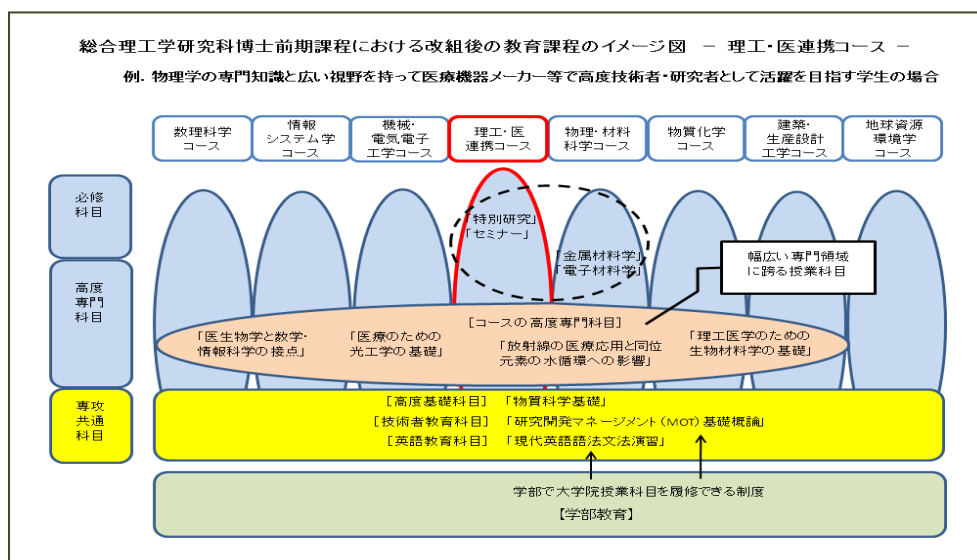
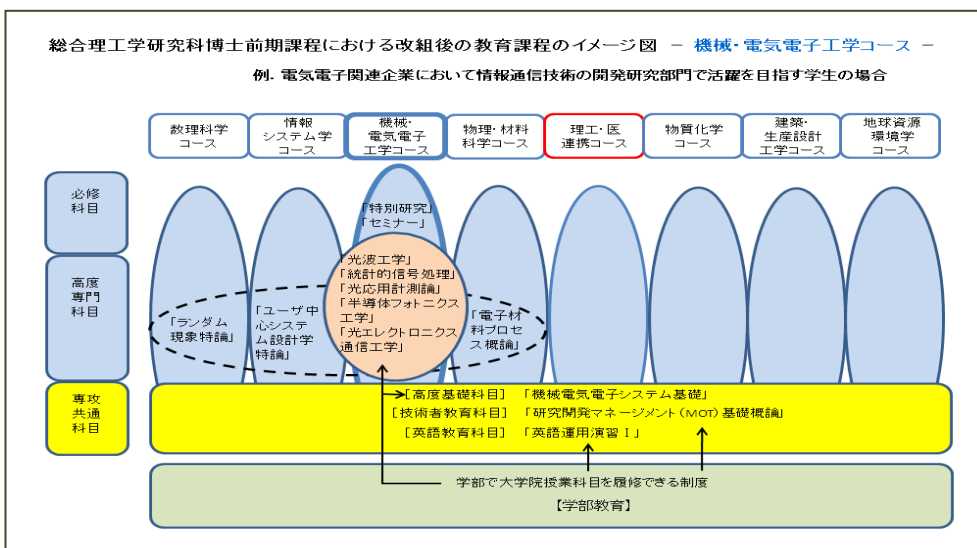


図 4



- 9) 社会のニーズに応え、高度技術者・研究者を早急に養成するため、博士前期課程の入学定員を現行の112名から平成24年度に124名に増員する。
- 10) 学部段階から博士前期課程までの6年一貫的な教育の導入などで博士前期課程の比重が高まり、人材養成の中核となる組織として博士前期課程を位置づけることに伴って、そこに置くコースの教育に責任をもって運営する教員組織が必要となる。また、学位プログラムとして体系的な大学院教育を確立し、学生の質を保証するためには、組織的な教育・研究体制が必要となる。そこで、これらの状況に対応するため、大学院の部局化を図る。具体的には、現行の総合理工学部に置かれた18講座を整理統合し、博士前期課程に7講座を置いて教員の所属組織とする。これらの7講座は、博士前期課程に設置する専門深化型の7つの教育コースに対応するものであり、境界領域型の「理工・医連携コース」の教育には、7講座に属する教員の内、両コースの研究・教育に関連した教員があたる。この部局化によって他大学との人事面や教育研究面等での交流がよりスムーズとなるとともに、コースの枠を超えて学位プログラムを担当する教員間で綿密な協議を行い、各教員がカリキュラムに関する共通認識をもち、それぞれの役割分担と連携体制を明確にすることで、より充実した教育・研究体制を整えることが可能となる。

## (2) 各コース設置の趣旨・必要性

### 1) 理工・医連携コース

平成15年10月に旧島根大学と旧島根医科大学の統合により新たな島根大学が出発した。この統合は、2つの大学の持っていた教育研究上の資源を有効に活用し、両者の連携により教育研究上の新たな発展の道を切り拓くことを目的としたものである。この流れに沿って、本学最大の重点プロジェクトとして研究面での両キャンパス間の連携が進められ、いくつもの著しい成果が得られた。さらに、その研究面での連携の成果を教育面に活かし、理工学分野と医学分野の統合・境界領域において今日の課題に資する人材の養成を図るため、平成21年度から総合理工学研究科博士前期課程に理工・医連携プログラムを導入した。

理工・医連携コースは、その理工・医連携プログラムを更に充実・発展させ、理工学分野における高度な専門知識と、その知識を医学・医療に応用する視点を兼ね備えた人材を養成するためのコースである。

このコースは領域横断型であるため、コースに関わる指導教員の専門分野は多岐にわたる。学生は主指導教員の指導の下、コースで開講する医学分野に応用が可能な高度専門科目（オムニバス形式でない18科目）の中から特に関心の高い科目を履修する。



同時に、理工学分野の専門知識を医学、医療に応用する視点から、医学系研究科の協力の下で開講する本コースの高度専門科目（オムニバス形式の7科目）の中から2科目以上を履修する。なお、これらのオムニバス形式の科目は、正に領域横断型の理工・医連携コースを象徴する授業科目であり、7科目すべてについて、科目名に表したテーマ毎に関連する総合理工学部と医学部の両学部の教員が連携して授業を担当する。また、これらの授業では、理工学分野の専門知識の医学、医療方面への応用について、幅広い専門分野にわたる多数の教員・研究者の知見・視点に触れることが重要であり、そのため授業形態としてはオムニバス形式が最適である。

更に、特別研究、セミナーにより具体的な研究課題に取り組み、理工分野の高度な専門知識を医学・医療に応用することのできる高度な専門性を修得する。

以下の＜設置の趣旨・必要性＞に記すように、安全で安心な医療を実現するためには、医学、工学、理学など学問の枠を超えて幅広い学問の知恵を結集させる取り組みが必要であり、幅広い視点から医療や社会の発展に貢献する人材の養成が求められている。本コースでは、医学系研究科の協力の下で医学・医療に応用する視点を広く学びながら、本研究科に基盤がある物理・材料科学、物質化学、機械・電気電子、数理科学、情報システム学等の専門分野の中から、医学・医療への応用に繋がる高度な専門知識を重点的に習得することが可能となる。

この理工・医連携コースを独立したコースとして設置することにより、専門分野の基礎知識を習得しそれを医学・医療に生かすという一連のプロセスを、修士論文の作成に向けた具体的な教育プログラムとして遂行することができる。これにより、理工学分野における高度な専門知識と、その知識を医学・医療に応用する視点とを兼ね備えた人材の養成を目指す。

また現在、本研究科と医学系研究科との連携は、生物資源科学研究科も加わって医理工農連携として進化しつつあり、研究面では引き続き本学最大の重点プロジェクト「S-グリーン・ライフナノ材料プロジェクト」（平成23年度～25年度）として、教育面では各研究科の特徴を活かしながら相互に協力を図り連携教育として推進されることとなっている。

#### ＜設置の趣旨・必要性＞

現代社会は、がん、生活習慣病、認知症など、多くの克服すべき医学上、医療上の課題を抱えている。また、急速な高齢化が進んでいる今、老いてなお健やかで充実した生活を送れる社会、たとえ病を得たとしても、心身への不必要な苦痛を回避できる社会を実現することが求められている。このような安全で安心な医療を実現するためには、医学、工学、理学など幅広い学問の知恵を結集させるべきである。学問の枠を超えた取り組みは医療以外の分野でも重視されており、大学には幅広い視点から医療や社会の発展に貢献する人材の養成が求められている。本コースはこのような社会的要請に基づき、理工学分野における高度な専門知識と、その知識を医学、医療に応用する視点とを兼ね備えた人材の養成を目指して設置する。

本コースの修了生は、医療機器や医療関連素材を扱う企業・研究所の高度技術者・研究者として活躍することが期待される。また、博士後期課程へ進学して医学応用の研究をさらに進めれば、大学等の研究者として理工学と医学の融合を牽引する人材にも育ち得ると期待される。

### 2) 物理・材料科学コース

20世紀に構築された現代物理学は人類の自然認識を根底から変え、科学技術の飛躍的な進展をもたらした。そして21世紀の現在、社会の持続的発展を実現することが課題となっており、ここでも物理学は、種々の科学技術を根底から支える極めて重要な役割を担っている。一方で、既存の学問領域を融合させた複合科学もその重要性を増しつつあり、その代表が材料科学である。材料科学は応用を強く意識した学問であると共に、複合科学であるがゆえに種々の側面を持つ。その中でも、微視的構造や電子状態など物質の根本を解明し、優れた特性・機能を持つ新材料の創成へとつなげる物理学からのアプローチはその根幹を成すと言ってよい。すなわち材料科学の技術者・研究者には、諸科学を俯瞰する幅広い視野と物理学に代表される基礎科学の確かな基盤が求められる。現代社会が必要としているのは、このような資質を持って科学技術の新たな地平を開拓することができる、創造性豊かな人材である。このような社会的要請に基づき、物理学の専門知識と思考方法とを身につけ、科学技術の持続的発展に貢献できる創造性豊かな人材を養成する物理・材料科学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、金属、電気・電子、半導体等の製造業や情報関連企業の技術者・研究者として活躍することが期待される。

### 3) 物質化学コース

豊かな現代社会を将来にわたり持続的に発展させるためには、人類に有用な物質の創製や高効率で環境負荷の少ない物質・エネルギー変換技術の開発が必須である。このような問題を解決するためには、物質の性質や機能をその本質となる原子・分子レベルで合理的に理解し、それらの知見を統合的に活用できる技術者の養成が必要である。また近年のナノテクノロジーの急速な進展に伴い、これらの先端的かつ学際的な領域でも活躍できる幅広い知識を身に付けた人材養成への期待も高まっている。このような社会的要請に基づき、化学、応用化学領域での高度な専門知識と問題解決能力を備え、広い視野を持ち国際的にも活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する物質化学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、化学関連企業を主とする広範囲の製造業、素材メーカーの技術者・研究者として活躍することが期待される。

### 4) 地球資源環境学コース

21世紀に入って、地下資源枯渇、地質学的環境悪化、自然災害の大規模化が、世界的に顕著になるとともに深刻化している。人類がこれらの問題を克服して、豊かな社会を維持・発展させるために、現在の地球に至る歴史と、現在の地球の姿をこれまで以上に深く解明し、地球の構造と運動法則に合致した資源問題・地質学的環境問題・自然災害に対処する将来計画を作成し、長期的に取り組むことが重要である。そのために、地球資源を含めた地球物質系の構造と運動法則、人類・生物・地球の密接な相互作用の解明による地球史及び地球環境の変遷などの教育・研究を行うとともに、これらの科学的成果を基礎とし、自然環境の地質学的特性把握の上に立った防災工学に関する教育・研究を行い、これらに関する専門的知識と幅広い基礎知識を身に付けた国内・外で活躍できる人材養成を行う地球資源環境学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、公務員（地質系、環境系、土木系）、地質・資源・エネルギー・土木・建設関連企業の技術者・研究者、中学校・高等学校の教員、学芸員として活躍することが期待される。

また、地球資源環境学コースの中に「英語による「地球」特別プログラム」を置く。このプログラムは、それまでの外国人留学生のみを対象とした外国人留学生特別コースを改組して、平成18年から総合理工学研究科博士前期課程に外国人留学生に加えて日本人大学院生も対象にした「英語による「地球」教育研究特別プログラム（国費外国人留学生（研究留学生）の優先配置を行う特別プログラム）」として出発したものであり、これまでに20年以上にわたり多大な実績を積み重ねている。

このプログラムは留学生と日本人大学院生の双方に対し、共同学習・活動等を通じた異文化社会の理解を深める機会を与えるとともに、国際的な視野と競争力を身につけ、かつ広く人類社会の発展に貢献できる人材を養成することを目的としている。これまでの経緯を踏まえ、特別プログラムとして更に充実・発展させたい。

＜本プログラムの趣旨・養成する人材像＞

本プログラムでは、人類社会の持続可能な発展のために解決すべき地球規模の課題の解決のために、領域横断的な幅広い学問領域の知識・技術を結集させる社会的要請に基づき、地球環境問題、自然災害の予測と防止、エネルギー・資源開発といった全人類の要請に応える能力を持つ人材を養成する。

本プログラムを修了した外国人留学生については、博士後期課程進学者を含めて修了者の多くは出身国へ帰国後、大学教員、政府機関・研究機関・企業の研究員、企業などの役員など、教育、研究、行政の指導的立場の職に就くことが期待される。また、日本人修了生は、博士後期課程への進学、地質・環境・地球資源関連の各種研究機関・行政機関、広範な企業等において視野の広い技術者・研究者として活躍することが期待される。

#### 5) 数理学コース

高度に複雑化した現代社会における様々な問題を解決するためには、まず問題の本質を見極め、その上で論理的に解決していく必要がある。そのために問題を抽象化またはモデル化する能力、論理的思考能力が求められ、ますます数学・数理学の果たす役割が重要になっている。現代数学の考え方や高度な専門理論を理解し、それらを発展、活用できる人材、そして次世代に正しく継承できる人材を養成することが必要不可欠である。また数学は世界共通の言語でもあることから、国際的視野を持った人材の養成も重要である。以上のことから、数理学の高度な専門知識、論理的思考能力、及び問題解決能力を備え、さらに国際的視野を持った人材を養成する数理学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、中学校・高等学校の教員、金融機関や情報系・製造系などの各種企業の技術者・研究者として活躍することが期待される。

#### 6) 情報システム学コース

コンピュータの構成は、当初の単一形態からネットワークで結合された複合形態に移り変わり、しかも屋内に固定的に設置されるだけでなく、携帯電話に代表されるようなモバイル機器が主流になりつつある。また、ソフトウェア開発にあってもオープンソースの活用を始めとした大きな変革が進行してきている。急速に深化している情報技術に追従できる高い技術的能力を備えた人材の養成が急務である。また、社会の要請に応え、持続的に先端システムの開発を達成していくためには、単にコンピュータについての知識を修得しているだけでは不十分であり、応用あるいは周辺分野に係わる広範な知識と好奇心、また倫理観の涵養も不可欠である。このような社会的背景に立ち、情報科学・工学領域での高度な専門知識と問題解決能力はもちろん、広い視野を持ちダイナミックに移り変わっていく社会の動きにも追従していくことができる高度専門技術者を養成する情報システム学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、情報系企業や通信系企業をはじめ、一般企業の情報関連部門なども含めた技術者・研究者として活躍することが期待される。

#### 7) 機械・電気電子工学コース

機械工学と電気・電子工学は、あらゆる産業分野に関連する基盤的な学問・技術であり、これまで、種々の機械・機器等の開発・生産を通して、社会の発展に大きく貢献してきた。しかし、最近の科学技術の高度な発展により、各分野の技術開発を進める上で、機械工学と電気・電子工学の融合が不可欠となった。よって、機械工学または電気・電子工学のいずれかを主な専門分野とする技術者であっても、それぞれの学問的基礎と応用力を備えた技術者が必要となった。また、経済・産業のグローバル化に伴い、技術者が携わる種々の業務で、国際的な視点やコミュニケーション能力が求められるようになった。このような社会的要請に基づき、機械工学と電気・電子工学分野における高度な専門知識と問題解決能力を備え、国際的視野を有する技術者を養成する機械・電気電子工学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、製造業（一般機械、精密機械器具、自動車関連、電気機械器具、電子部品）、電力・電気関連事業、情報通信・運輸業などの技術者・研究者として活躍することが期待される。

#### 8) 建築・生産設計工学コース

高齢化社会や居住環境の向上にも対応する健康で安全な住環境の創造への期待が高まっている。また、地球環境の保全を目指して、環境にやさしく人間と調和するエコマテリアルの開発、資源節約のために材料の高度で有効な加工法と利用法の確立、材料のリサイクル使用法と廃棄方法の確立などが、建築分野のみならず、各種材料利用においても求められている。快適な人間生活を営むために、人間が必要とする建築空間設計や生産設計に従事する高度技術者、各種材料を適宜利用して加工する技術者の養成が期待されている。さらに社会のグローバル化への対応も不可欠であり、建築設計、生産設計領域での高度な専門知識と問題解決能力を備え、広い視野を持ち国際的にも活躍できる高度専門技術者を養成する建築・生産設計工学コースの設置が必要不可欠である。

本コースの修了生は、建築・住宅材料関連の製造業の技術者・研究者として活躍することが期待される。

## II 教育課程編成の考え方・特色

### (1) 博士前期課程の教育課程編成の考え方・特色

1) 高い専門性と同時に、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を身に付けさせるといふ一見矛盾した課題を克服するためには、現行の学部と切り離した教育では限界があるため、学部の教育カリキュラムと博士前期課程の

教育カリキュラムの間の強い連携を図った6年一貫教育カリキュラムを導入する。この6年一貫教育カリキュラムを導入することにより、進学意欲、専門領域での研究意欲が高められるとともに、学部4年次に博士前期課程の授業科目を履修することで、博士前期課程に余裕が生まれ、従来よりも多くの授業科目を履修してより進んだ知識の修得、研究の遂行が可能となり、より優秀な高度専門技術者・研究者及び教育者の養成が期待される。6年一貫教育カリキュラムを含む教育課程編成の考え方・特色は次のとおりである。

- ① 総合理工学専攻の新カリキュラムでは、「専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）」、「必修科目（特別研究、セミナー）」、「高度専門科目」という枠組みを設定する。博士前期課程では、すでに平成18年度にカリキュラムの枠組みの改革に取り組み、平成19年度から専攻に関連した基礎的な内容に関する知識、技術を身に付けさせるため「関連基礎科目」として研究科共通の英語教育と技術者教育を新たに導入している。今回の新カリキュラムでは、効果が高いと評価された英語教育と技術者教育は継続して実施すると同時に、「関連基礎科目」の枠組みを「専攻共通科目」と改め、その中に新たに専攻の共通的なコア科目として「高度基礎科目」を設ける。この「高度基礎科目」は、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を備えた人材の養成を組織的・体系的に行うためのものである。
- ② 学部学生が大学院授業科目を履修できる制度を上限10単位として実施する。履修できる大学院の授業科目は、原則として「専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）」及び卒業研究で設定した課題と関連した各コースの「高度専門科目」とする。大多数の学生がこの制度を利用し、余裕のできた博士前期課程で、修了要件を超えて授業科目を履修し、高い専門性と同時に、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を身に付けることができるように積極的に指導する。
- ③ 「専攻共通科目」の「英語教育科目」は、これからの技術者・研究者に不可欠な国際的に通用する英語力を養い、質の保証を行うため、組織的・体系的な英語教育を実施するためのものであり、学部の基礎教育科目及び専門教育科目における英語科目とこの「英語教育科目」（「学術英語演習（学術英語論文の読解と作成）」、「現代英語語法文法演習（学術英語論文の読解のための文法の理解）」、「英語運用演習Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ（英語での口頭発表、ポスター発表への対応、ネイティブスピーカーが実施）」、「TOEIC対応英語演習（TOEICへのより高レベルでの対応）」）を大学院授業科目の履修制度も活用して有機的に繋げる。
- ④ 「専攻共通科目」の「技術者教育科目」は、企業に入社して即戦力となる人材を養成するため、組織的・体系的な技術者教育を実施するためのものであり、学部の専門教育科目における「技術と社会」、「技術者倫理」、「知的財産権法」等の授業科目とこの「技術者教育科目」としての「研究開発マネジメント（MOT）基礎概論」を大学院授業科目の履修制度も活用して有機的に繋げる。
- ⑤ 1専攻化に伴い、新たに系統的な専門基礎教育を実施する。具体的には、専攻の共通的なコア科目として「専攻共通科目」の中に「高度基礎科目」を設け、関連領域も含めた幅広い知識習得のためのコースワークを通して、関連する分野の基礎的素養の涵養を図り、学際的な分野への対応能力を含めた専門的知識を活用・応用する能力を培う。
- ⑥ 「専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）」については、修了要件として原則6単位以上を修得させるものとする。その結果、英語教育科目は入学時に調査を行い、1科目のみ履修できるように調整しており（再履修は、2年次の授業履修時に調整）、技術者教育科目は「研究開発マネジメント（MOT）基礎概論」の1科目のみであるので、全員が高度基礎科目を2単位以上修得することになり、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を備えた人材の養成が可能となる。ただし、地球資源環境学コースの「英語による「地球」特別プログラム」では、日本語が理解できない外国人留学生在が対象になることを考慮して、専攻共通科目については高度基礎科目を4単位以上修得するものとし（英語で授業を行う高度基礎科目を2科目4単位分準備する）、また、「地球資源環境学コース」、「数理科学コース」では、修了後、教員等研究開発マネジメント（MOT）に関する知識の必要性が低い進路に進む場合が多いことを考慮して、高度基礎科目を2単位以上、専攻共通科目（英語教育科目、高度基礎科目）全体で4単位以上修得するものとする。
- ⑦ 各コースにおいて新たな社会のニーズに対応しうる高い専門的な知識・技術を身に付けさせるため、従来の「専門科目」は、「高度専門科目」として、内容を高度化、深化する。さらに、統合・境界領域の高度な知識・技術を身に付けさせると同時に、隣接する関連領域まで俯瞰できる幅広い視野を身に付けさせるため、1専攻化によって、従来、自由に履修できる科目がそれぞれの専攻内の科目に限られていた状況から、専攻の壁を取り除き、学問領域の隣接するコース間で互いに必要な授業科目を自由に履修できるようにする。
- ⑧ 博士前期課程には、学部で大学院の授業科目を履修することができる総合理工学部出身者（平成19年度から5年間の平均118名、92.8%）以外に、大学院の授業科目を予め履修することができない外国の大学出身者（6.2名、4.9%）、国内の他大学出身者（2.2名、1.7%）、高等専門学校専攻科出身者（0.8名、0.6%）等も入学するが、それらの入学者の比率は低く、また学習履歴等も個々の入学者で大きく異なっているので、それらの入学者に対しては、入学後、個別に履修指導を行い、最終的に総合理工学部出身者と同等な学力が身に付くように配慮する。
- 2) さらに、連携大学院講座方式により、地域の企業や自治体から客員教員を招致して実践的な教育研究指導を行うことにより、地域に貢献できる人材を養成する。
- 3) 総合理工学専攻の学位論文は、専攻全体で審査していく体制をとり、博士前期課程を修了した学生には、「修士（総合理工学）」、「修士（理学）」、「修士（工学）」のいずれかの学位を授与する。  
審査の具体的な手順は、以下のとおりである。
- ① 学生は、主指導教員の承認を得て、修士論文審査申請書、修士論文、修士論文要旨及び学位記に関する調査（総合理工学部、理学、工学のいずれかを選択）を研究科長に提出する。
- ② 研究科長は、提出された論文の審査及び試験（口頭試問）を研究科委員会に付託する。
- ③ 研究科委員会は論文の審査及び試験について修士論文審査委員（主査1名及び副査2名又は3名）を決定する。このうち副査については、学生の履修するコースの枠にとらわれず、個々の研究内容に即して専攻の全教員の中から研究科委員会で選出、決定する。
- ④ 修士論文発表会は、研究科全体で学生の研究内容ごとに括って発表プログラムを作り、研究科全体に公開して行う。
- ⑤ 修士論文審査委員は、主査の総括のもとに、学位記に関する調査及び修士論文の発表結果を踏まえて論文の審査及び試験を行い、その結果を研究科委員会に報告する。
- ⑥ 研究科長は、博士前期課程修了認定会議を開催し、単位の修得状況、修士論文の審査及び試験結果に基づいて修了の認定を行い、研究科委員会で審議する。

## (2) 各コースの教育課程編成の考え方・特色

### 1) 理工・医連携コース

理工・医連携コースでは、学部4年間は総合理工学部5つの学科の何れかに所属し、学士力及び理工学の基礎学力を修得させる。博士前期課程2年間で理工学の中の自らの専門分野をより深く学ぶと共に、医学や医療にまで視野を広げさせることで、幅広い分野で活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成する。高度専門科目の内、7つの科目は本学の医学系研究科と共同で開講する。

### 2) 物理・材料科学コース

物理・材料科学コースでは、学部4年間で学士力及び物理学、材料科学、化学等の専門基礎学力を修得させる。博士前期課程2年間で物理学、材料科学をより深く学び、高度な専門応用能力を修得させることで、国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

### 3) 物質化学コース

物質化学コースでは、学部4年間で学士力及び化学・応用化学関連の専門基礎学力を修得させ、博士前期課程2年間でより深く高度な専門応用能力を修得させ、産業社会のニーズに対応し、国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

### 4) 地球資源環境学コース

地球資源環境学コースでは、学部4年間で学士力、地球資源環境学コース関連の専門基礎学力、卒業論文研究を通じた問題発見・探究・解決能力を修得させる。博士前期課程2年間でより深く高度な専門性及び応用能力を修得させ、社会のニーズに応じて国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者、及び、博士課程でさらに高度な専門性を修得できる人材を養成する。

地球資源環境学コースでは、地球科学の基礎から地球環境及び自然災害工学分野の広い領域の教育を行うため、地球科学の基礎的分野を中心とした地球物質システム学、環境地質学、自然災害工学の3つの柱に対応した教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。特別研究では、日本国内のみならず世界を研究対象として調査し、最先端の各種分析機器を駆使して、国際誌に掲載されるレベルの高い研究成果を達成し得ることが特色の一つである。

専攻共通科目の高度基礎科目「地球資源環境学基礎」では、実社会で必要となる専門知識を基に理学から工学までの広い分野で活躍できる能力を涵養する。

地球資源環境学コースに設置する英語による「地球」特別プログラムでは、先端地球科学、地球資源学、地球環境災害学の学問領域の教育を行う。外国人留学生及び所属する日本人大学院生に対しては授業、セミナー、試験、研究・教育・生活指導まで、すべてを英語で行う。これにより国際的視野に立った地球科学及び地球環境科学を修得できることが特色である。地球環境問題、自然災害の予測と防止、エネルギー・資源開発といった全人類的要請に応える能力を養成する教育プログラムを編成している。

### 5) 数理科学コース

数理科学コースでは、学部4年間で幅広く数学の基礎学力と専門的知識を修得させ、博士前期課程2年間で、より深く高度な数学の専門的知識を修得させるとともに自ら問題を発見し解決できる能力を修得させる。

これにより高度な論理的思考をもって社会で活躍できる人材、研究者及び教育の現場において魅力ある教育のできる数学教師を養成する。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

### 6) 情報システム学コース

情報システム学コースでは、学部4年間に情報科学・工学関連の学士力として要求される知識、技能、態度、創造的思考力を修得させ、さらに博士前期課程2年間でより高度な専門展開能力を修得させる。これによって社会のニーズに対応し、広範な分野でグローバルに活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

この目標を達成するために、専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目から成る教育プログラムを準備し、体系的な教育を行なう。

専攻共通科目の高度基礎科目「情報科学基礎」では、情報科学・工学に関する幅広い最新の知識が修得できるように、所属する教員によるオムニバス形式で講義を行う。本コースに所属する学生はもちろん、他コース所属学生の受講を促し、彼らが交わり合って意見交換できる場を提供することで、異なる背景に基づく様々な主張があり得ることを学生に気づかせ、視野拡大を促進させる。

### 7) 機械・電気電子工学コース

機械・電気電子工学コースでは、まず、学部4年間で学士力を養成するとともに、機械・電気・電子の三つの工学分野にわたる基礎知識及びいずれか一つの分野の専門的知識と応用力を修得させる。そして、博士前期課程2年間で、主たる専門分野でより高度な専門的知識と応用力を修得させ、技術の発展や社会のニーズに対応でき、国際的にも活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

専攻共通科目を適切に履修することによって、英語文献の読解力と英語によるコミュニケーション基礎力、技術マネジメントの基礎、周辺分野の基礎的知識を修得する。また、高度専門科目を適切に履修することによって、主たる専門分野へ深化した専門的知識を修得する。

特別研究において、授業で修得した専門的知識を基に新たな知識を創成する応用力、課題を探索する能力、課題に対して計画的に研究を推進する能力、さらに、急速に進む技術革新に適応できる能力を養成する。また、特別研究に

よって得られた成果の口頭発表と論文作成を通して、解説や討論をする能力及び文章で表現する能力を養成する。  
 セミナーでの発表や討論を通して、専門的な文献の読解力や柔軟で論理的な思考力を養成する。さらに、セミナーや特別研究の中での学部生との共同作業を通し、指導力を育てる。

#### 8) 建築・生産設計工学コース

建築・生産設計工学コースでは学部4年間で学士力及び建築学・生産設計工学関連の専門基礎学力を修得させ、博士前期課程2年間でより深く高度な専門応用能力を修得させ、産業社会のニーズに対応し、国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者を養成するとともに、一級建築士受験資格の取得を目指す。

そのため、教育プログラムを専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目（特別研究、セミナー）、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

建築・生産設計工学基礎及び特別講義では、実社会で必要となる課題探求能力や専門知識を基に異分野との融合を積極的に行う能力を涵養する。

卒業要件及び履修方法	授業期間等	
<p>各コースは、専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）、必修科目、高度専門科目を以下のとおり合計30単位修得すること。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。</p> <p>なお、大学院設置基準第14条に基づく教育方法の特例を実施する。          高度専門科目の☆印の授業科目は、大学院設置基準第14条の適用を受けて入学した社会人学生が、夜間その他特定の時間または時期に開講を希望した場合に実施する授業科目であり、適用を受ける学生以外の者は履修することができない。</p>	1学年の学期区分	2学期
<p>【理工・医連携コース】</p> <p>専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）6単位以上、必修科目14単位（特別研究とセミナーは同一の記号のものを選択すること。）、高度専門科目10単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>なお、他コースの高度専門科目は、本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが、本コースの高度専門科目は4単位以上修得しなければならない。</p>	1学期の授業期間	15週
<p>【物理・材料科学コース】</p> <p>専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）6単位以上、必修科目16単位（特別研究とセミナーは同一の記号のものを選択すること。）、高度専門科目8単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>なお、他コースの高度専門科目は、本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが、本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p>	1時限の授業時間	90分
<p>【物質化学コース】</p> <p>専攻共通科目（英語教育科目、技術者教育科目、高度基礎科目）6単位以上、必修科目14単位（特別研究とセミナーは同一の記号のものを選択すること。）、高度専門科目10単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>なお、他コースの高度専門科目は、本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが、本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p>		
<p>【地球資源環境学コース】</p> <p>専攻共通科目（英語教育科目、高度基礎科目）4単位以上、必修科目16単位、高度専門科目10単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>なお、他コースの高度専門科目は、本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが、本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p>		
<p>地球資源環境学コースに設置する英語による「地球」特別プログラムでは、専攻共通科目（高度基礎科目）4単位以上、必修科目12単位、高度専門科目14単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。</p> <p>また、専攻共通科目（高度基礎科目）では、「Earth and Earth Resource Science 地球・地球資源科学」と「Earth and Geoenvironmental Science 地球・地球環境災害科学」を必ず履修すること。</p>		

<p>【数理科学コース】  専攻共通科目（英語教育科目，高度基礎科目）4単位以上，必修科目14単位，高度専門科目12単位以上を修得し，合計30単位以上修得すること。  なお，他コースの高度専門科目は，本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが，本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p> <p>【情報システム学コース】  専攻共通科目（英語教育科目，技術者教育科目，高度基礎科目）6単位以上，必修科目14単位，高度専門科目10単位以上を修得し，合計30単位以上修得すること。  なお，他コースの高度専門科目は，本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが，本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p> <p>【機械・電気電子工学コース】  専攻共通科目（英語教育科目，技術者教育科目，高度基礎科目）6単位以上，必修科目16単位，高度専門科目8単位以上を修得し，30単位以上修得すること。  なお，他コースの高度専門科目は，本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが，本コースの高度専門科目は6単位以上修得しなければならない。</p> <p>【建築・生産設計工学コース】  専攻共通科目（英語教育科目，技術者教育科目，高度基礎科目）6単位以上，必修科目20単位，高度専門科目4単位以上を修得し，合計30単位以上修得すること。必修科目の「特別研究Ⅸ d」，「特別研究Ⅸ e」は，いずれか一つを選択すること。  なお，他コースの高度専門科目は，本コースの高度専門科目の選択科目に置き換えることができるが，本コースの高度専門科目は2単位以上修得しなければならない。</p>	
--	--

## 教育課程等の概要(事前伺い)

総合理工学研究科 物質科学専攻 (博士前期課程) 【既設】

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	
関連基礎科目	研究開発マネジメント (MOT) 基礎概論	1・2後		2		○			2					兼4 オムニバス
	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
	現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
	TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	情報科学基礎ⅠA	1・2前		2			○		2					
	情報科学基礎ⅠB	1・2前		2			○		1	1				
	情報科学基礎ⅠC	1・2前		2			○		1	1				
	情報科学基礎ⅡA	1・2前		2			○		1	2				
	情報科学基礎ⅡB	1・2前		2			○		1	1				兼1
	小計 (12 科目)	—	0	24	0	—	—	—	7	4	0	0	0	兼10 —
必修科目	特別研究	1～2通	12					○	18	15				兼1 英語開講可
	物質科学セミナー	1・2通	4				○		18	15		2		兼1
	小計 (2 科目)	—	16	0	0	—	—	—	18	15	0	2	0	兼1 —
専門科目	金属材料学	1・2前		2		○			1	1				隔年開講
	電子材料学	1・2後		2		○			1	1				
	結晶材料学	1・2後		2		○			2					
	材料評価学	1・2前		2		○			2					
	金属化合物の磁性	1・2後		2		○			1					兼1
	複合材料学	1・2後		2		○				1				
	磁性物理学	1・2前		2		○				1				兼1
	低温物理学	1・2前		2		○			1					
	超伝導概論	1・2後		2		○			1					隔年開講
	電子材料プロセス概論	1・2前		2		○			1					
	ゲージ場の量子論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	ゲージ場の量子論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
	素粒子物理学Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	素粒子物理学Ⅱ	1・2後		2		○			1					
	統計場の理論	1・2後		2		○				1				
	量子統計力学Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	量子統計力学Ⅱ	1・2後		2		○			1					
	固体電子論	1・2前		2		○			1					
	電子物性特論	1・2前		2		○				1				
	無機化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	無機化学特論Ⅱ	1・2前		2		○				1				
	有機化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	有機化学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	有機金属化学特論	1・2		2		○			1					隔年開講
	有機物質設計特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	有機物質設計特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	無機材料設計特論Ⅰ	1・2前		2		○				1				
	無機材料設計特論Ⅱ	1・2		2		○			1					隔年開講
	有機機能材料特論Ⅰ	1・2後		2		○			1					
	有機機能材料特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	無機機能材料特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	無機機能材料特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	物質化学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					

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	
専門 科目	物質化学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	分析化学特論	1・2前		2		○			1					
	環境物質化学特論	1・2後		2		○			1					
	物質工学特論	1・2前		2		○				1				
	物質構造基礎	1・2前		2		○			1	1				
	特別実習	1・2通		1				○						インターンシップ
	物質科学実習	1・2通		1				○						他大学等での実習
	特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ (英語開講)
	特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ (英語開講)
	物質構造特別講義 1 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 1 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 2 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 2 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 3 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 3 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 4 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 4 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 5 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 6 b	1・2前		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質構造特別講義 7 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質設計特別講義Ⅰ	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質設計特別講義Ⅱ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質設計特別講義Ⅲ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質設計特別講義Ⅳ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 1 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 1 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 2 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 3 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 3 b	1・2前		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義 4 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義Ⅴ	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義Ⅵ	1・2前		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義Ⅶ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質機能特別講義Ⅷ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 1 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 1 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 2 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 2 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 3 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 3 b	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 4 a	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	量子物理特別講義 4 b	1・2前		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質化学特別講義Ⅰ	1・2		2		○								兼1 集中 (隔年)
	物質化学特別講義Ⅱ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質化学特別講義Ⅲ	1・2後		1		○								兼1 集中 (隔年)
	物質化学特別講義Ⅳ	1・2		1		○								兼1 集中 (隔年)
	環境分析化学	1・2後		2		○			1					英語開講
	環境地球化学	1・2前		2		○			1					英語開講
	物質科学セミナー	1・2後		4		○			2					集中・英語開講
	地球・地球資源科学	1・2前	2			○								兼1 集中・英語開講
	地球・地球環境災害科学	1・2後	2			○								兼1 集中・英語開講
	放射線の医療応用と同位元素の水環境への影響Ⅰ	1・2通		2		○			3					兼3 オムニバス
	機能性物質・食品の応用の基礎	1・2通		2		○			4					兼11 オムニバス
	発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5 オムニバス



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	
専門科目	☆物質構造概論Ⅰ	1・2前		2		○			1	1				夜間等
	☆物質構造概論Ⅱ	1・2後		2		○			2	1				夜間等
	☆物質設計概論Ⅰ	1・2		2		○			1					夜間等・隔年
	☆物質設計概論Ⅱ	1・2		2		○			1					夜間等・隔年
	☆物質機能概論Ⅰ	1・2前		2		○			1					夜間等
	☆物質機能概論Ⅱ	1・2後		2		○			2					夜間等
	☆量子物理学概論Ⅰ	1・2前		2		○			2					夜間等
	☆量子物理学概論Ⅱ	1・2後		2		○			1					夜間等
	☆物質化学概論Ⅰ	1・2前		2		○			1					夜間等
	☆物質化学概論Ⅱ	1・2後		2		○			1					夜間等
	小計（97科目）	—	4	165	0	—			19	15	0	0	0	兼57
合計（111科目）		—	20	189	0	—			21	15	0	2	0	兼67
学位又は称号	修士（総合理工学） 修士（理学） 修士（工学）	学位又は学科の分野						理学関係 工学関係						

(別添1-2)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

## 教育課程等の概要(事前伺い)

総合理工学研究科 地球資源環境学専攻 (博士前期課程) 【既設】

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	
関連基礎科目	研究開発マネジメント (MOT) 基礎概論	1・2後		2		○			2					兼4 オムニバス
	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
	現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
	TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	地球資源環境学基礎	1・2前		2		○			7	6		2		
	小計 ( 8 科目)	—	0	16	0	—	—	—	8	6	0	2	0	兼9 —
	特別研究	1・2通	12					○	7	6				英語開講可
	小計 ( 1 科目)	—	12	0	0	—	—	—	7	6	0	0	0	—
専門科目	岩石学特論	1・2前		2		○			1					英語開講可
	鉱物学特論	1・2後		2		○			1					英語開講可
	岩石化学特論	1・2前		2		○				1				英語開講可
	資源地質学特論	1・2後		2		○						1		英語開講可
	有機地球化学特論	1・2前		2		○			1					英語開講可
	構造地質学特論	1・2後		2		○			1					英語開講可
	地球物質システム学セミナー	1・2通		4			○		4	2		1		英語開講可
	古生物学特論	1・2前		2		○				1				英語開講可
	地史学特論	1・2後		2		○			1					英語開講可
	進化生物学特論	1・2前		2		○			1					英語開講可
	層序学・堆積学	1・2前		2		○				1				英語開講可
	古環境学特論	1・2前		2		○			1					英語開講可
	地球環境変動論	1・2前		2		○				1				英語開講可
	環境工学	1・2前		2		○				1				英語開講可
	環境地質セミナー	1・2通		4			○		2	4				英語開講可
	防災工学特論	1・2前		2		○				1				英語開講可
	応用地質学特論	1・2前		2		○			1					英語開講可
	地殻流体工学	1・2後		2		○				1				英語開講可
	地盤解析学	1・2前		2		○						1		英語開講可
	自然災害工学セミナー	1・2通		4			○		1	2		1		英語開講可
	地球資源環境学特別講義Ⅰ	1・2前後		2		○								兼1 集中
	地球資源環境学特別講義Ⅱ	1・2前後		4		○								兼1 集中
	ジオサイエンス特別実習Ⅰ	1・2前後		2				○						兼1
	ジオサイエンス特別実習Ⅱ	1・2通		1				○						インターンシップ (英語開講)
	ジオサイエンス特別実習Ⅲ	1・2通		2				○						インターンシップ (英語開講)
	堆積岩地球化学	1・2後		2		○				1				英語開講
	生層序学	1・2前		2		○				1				英語開講
	鉱物資源地質学	1・2前		2		○			1					英語開講
	層序学・堆積学	1・2後		2		○				1				英語開講可
	地球・地球環境学エクスカーション	1・2前後		2		○								兼1 英語開講
	地球科学の話題と発表方法	1・2前後		4		○				1				英語開講
	特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ (英語開講)
	特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ (英語開講)
	地球・地球環境科学特別講義Ⅰ	1・2前後		2		○								兼1 集中 (英語開講)
	地球・地球環境科学特別講義Ⅱ	1・2前後		4		○								兼1 集中 (英語開講)

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		
専門 科目	地球・地球資源科学	1・2前	2			○								兼1	集中（英語開講）
	地球・地球環境災害科学	1・2後	2			○								兼1	集中（英語開講）
	発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5	オムニバス
	☆地球物質システム学Ⅰ	1・2通		4		○			1	2					
	☆地球物質システム学Ⅱ	1・2通		4		○			3						
	☆環境地質学Ⅰ	1・2前後		4		○			1						
	☆環境地質学Ⅱ	1・2前後		4		○			1	2					
	☆自然災害工学Ⅰ	1・2通		4		○			1						
	☆自然災害工学Ⅱ	1・2通		4		○				2					
	☆ジオサイエンス原理Ⅰ	1・2通		4		○			4	1					
	☆ジオサイエンス原理Ⅱ	1・2通		4		○			2	2					
	☆ジオサイエンス原理Ⅲ	1・2通		4		○			1	2					
小計（ 47 科目）		—	4	118	0	—			7	8	0	2	0	兼13	—
合計（ 56 科目）		—	16	134	0	—			8	8	0	2	0	兼21	—
学位又は称号		修士（総合理工学） 修士（理学） 修士（工学）		学位又は学科の分野				理学関係 工学関係							

(別添1-2)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

## 教育課程等の概要(事前伺い)

総合理工学研究科 数理・情報システム学専攻 (博士前期課程) 【既設】

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	
関連基礎科目	研究開発マネジメント (MOT) 基礎概論	1・2後		2		○			2					兼4 オムニバス
	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
	現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
	TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	数理学特論Ⅰ	1・2前		2		○			9	3	4			数理系オムニバス
	数理学特論Ⅱ	1・2後		2		○			9	3	4			数理系オムニバス
	情報科学通論Ⅰ	1・2前		2		○			6	3	3	2		情報系オムニバス
	情報科学通論Ⅱ	1・2後		2		○			6	3	3	2		情報系オムニバス
	小計 (11 科目)	—	0	22	0	—	—	—	17	6	6	2	0	兼9 —
必修科目	特別研究	1～2通	8			○			15	6	7			
	セミナー	1・2通	6			○			15	6	7			
	小計 (2 科目)	—	14	0	0	—	—	—	15	6	7	0	0	—
専門科目	代数学特論Ⅰ	1・2前		2		○				1				
	代数学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1				
	代数学特論Ⅲ	1・2前		2		○			1					
	代数学特論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1 集中
	幾何学特論Ⅰ	1・2前		2		○					1			
	幾何学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1					
	幾何学特論Ⅲ	1・2前		2		○								兼1 集中
	位相数学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	位相数学特論Ⅱ	1・2前		2		○					1			
	位相数学特論Ⅲ	1・2後		2		○					1			
	位相数学特論Ⅳ	1・2前		2		○								兼1 集中
	解析学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	解析学特論Ⅱ	1・2後		2		○					1			
	解析学特論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
	解析学特論Ⅳ	1・2前		2		○			1					
	解析学特論Ⅴ	1・2前		2		○								兼1 集中
	応用解析学特論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	応用解析学特論Ⅱ	1・2前		2		○			1					
	応用解析学特論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
	応用解析学特論Ⅳ	1・2後		2		○								兼1 集中
	ランダム現象特論	1・2後		2		○				1				
	ファジィ情報学特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	可視化情報学特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	データベース設計特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	計算モデル工学特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	言語処理系特論	1・2後		2		○				1				隔年開講
	生活支援ソフトウェア特論	1・2後		2		○				1				隔年開講
	音声言語情報処理特論	1・2前		2		○				1				隔年開講
	データマイニングセミナー	1・2前		2		○						1		隔年開講
	計算機アーキテクチャ特論	1・2前		2		○					1			隔年開講
	ヒューマン・インタフェース特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	マルチメディア工学特論	1・2前		2		○			1					隔年開講
	理論計算機科学特論	1・2前		2		○					1			隔年開講
	認識工学特論	1・2前		2		○					1			隔年開講

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 門 科 目	計数量理論特論	1・2前		2		○								隔年開講
	特別実習	1・2通		1				○	15	6	7			インターンシップ
	医生物学と数学・情報科学の接点	1・2通		2		○			4	1				兼6 オムニバス
	臨床・社会・環境医学と高度情報学接点	1・2通		2		○			2	1				兼5 オムニバス
	発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5 オムニバス
	☆数理構造学概論Ⅰ	1・2前		2		○				1				
	☆数理構造学概論Ⅱ	1・2前		2		○				1				
	☆数理構造学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1					
	☆数理構造学概論Ⅳ	1・2前		2		○					1			
	☆数理構造学概論Ⅴ	1・2前		2		○			1					
	☆数理構造学概論Ⅵ	1・2前		2		○					1			
	☆数理構造学概論Ⅶ	1・2前		2		○			1					
	☆数理構造学概論Ⅷ	1・2前		2		○					1			
	☆数理解析学概論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅱ	1・2前		2		○					1			
	☆数理解析学概論Ⅲ	1・2後		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅳ	1・2前		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅴ	1・2前		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅵ	1・2前		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅶ	1・2前		2		○			1					
	☆数理解析学概論Ⅷ	1・2前		2		○				1				
	☆応用情報学概論Ⅰ	1・2前		2		○			1					
	☆応用情報学概論Ⅱ	1・2前		2		○			1					
	☆応用情報学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1					
	☆応用情報学概論Ⅳ	1・2前		2		○			1					
	☆応用情報学概論Ⅴ	1・2前		2		○				1				
	☆応用情報学概論Ⅵ	1・2前		2		○				1				
	☆応用情報学概論Ⅶ	1・2前		2		○				1				
	☆計算機科学概論Ⅰ	1・2前		2		○					1			
	☆計算機科学概論Ⅱ	1・2前		2		○			1					
	☆計算機科学概論Ⅲ	1・2前		2		○			1					
	☆計算機科学概論Ⅳ	1・2前		2		○					1			
	☆計算機科学概論Ⅴ	1・2前		2		○					1			
	小計（67科目）	—	0	133	0	—	—	—	16	6	7	2	0	兼20 —
合計（80科目）		—	14	155	0	—	—	—	18	6	7	2	0	兼28 —
学位又は称号	修士（総合理工学） 修士（理学） 修士（工学）	学位又は学科の分野			理学関係 工学関係									

## 教育課程等の概要(事前伺い)

総合理工学研究科 電子制御システム工学専攻 (博士前期課程) 【既設】

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	
関連基礎科目	研究開発マネジメント (MOT) 基礎概論	1・2後		2		○			2					兼4 オムニバス
	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
	現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
	TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	特別計画研究	1・2通		2			○		12	8	2			
	技術英語演習	1・2通		2			○		12	8	2			
	小計 (9 科目)	—	0	18	0	—	—	—	14	8	2	0	0	兼9 —
必修科目	特別研究	1～2通	12				○		12	8	2			英語開講可
	セミナーⅠ	1・2通	2				○		12	8	2			
	セミナーⅡ	2通	2				○		12	8	2			
	小計 (3 科目)	—	16	0	0	—	—	—	12	8	2	0	0	—
専門科目	現代制御理論	1・2後		2		○			1					
	ロボット工学特論	1・2前		2		○			1					
	材料力学特論	1・2前		2		○			1					
	機械力学特論	1・2後		2		○					1			
	メカトロニクス工学	1・2前		2		○				1				
	固体の力学	1・2後		2		○				1				
	機械設計工学	1・2前		2		○				1				
	計測システム特論	1・2前		2		○			1					
	磁気センサ工学	1・2前		2		○			1					
	電磁波大気計測論	1・2後		2		○				1				
	リモートセンシング論	1・2前		2		○			1					
	音響振動計測	1・2後		2		○				1				
	光応用計測論	1・2後		2		○				1				
	電力制御工学	1・2後		2		○			1					
	光エレクトロニクスシステム工学	1・2前		2		○			1					
	光波工学	1・2後		2		○			1					
	電力変換工学	1・2前		2		○				1				
	適応信号処理	1・2後		2		○					1			
	集積化デバイス工学	1・2後		2		○			1					
	電子材料評価特論	1・2前		2		○			1					
	薄膜材料デバイス工学	1・2後		2		○				1				
	半導体量子物性工学	1・2前		2		○			1					
	半導体フォトリソグラフィ工学	1・2後		2		○			1					
	特別実習	1・2通		1				○						インターンシップ
	地球環境リモートセンシング	1・2後		2		○			1					英語開講
	環境リモートセンシングセミナーⅠ	1・2前後		2			○		1					英語開講
	環境リモートセンシングセミナーⅡ	2・前後		2			○		1					英語開講
	特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ (英語開講)
	特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ (英語開講)
	地球・地球資源科学	1・2前	2			○								兼1 集中・英語開講
	地球・地球環境災害科学	1・2後	2			○								兼1 集中・英語開講
	医療のための光工学の基礎	1・2通		2		○			1	1				兼8 オムニバス
	発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5 オムニバス
	☆システム工学概論	1・2前		2		○			5					
	☆エレクトロニクス概論	1・2後		2		○			6	1				
	小計 (35 科目)	—	4	64	0	—	—	—	12	8	2	0	0	兼14 —
合計 (47 科目)		—	20	82	0	—	—	—	14	8	2	0	0	兼22 —
学位又は称号		修士 (総合理工学) 修士 (理学) 修士 (工学)		学位又は学科の分野				理学関係 工学関係						

(別添1-2)

(用紙 日本工業規格A4縦型)

## 教育課程等の概要(事前伺い)

総合理工学研究科 材料プロセス工学専攻 (博士前期課程) 【既設】

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	
関連基礎科目	研究開発マネジメント (MOT) 基礎概論	1・2後		2		○			2					兼4 オムニバス
	学術英語演習	1・2後		2			○							兼1
	現代英語語法文法演習	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅰ	1・2前		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅱ	1・2後		2			○							兼1
	英語運用演習Ⅲ	1・2後		2			○							兼1
	TOEIC対応英語演習	1・2前		2			○							兼1
	小計 (7 科目)	—	0	14	0	—	—	—	2	0	0	0	0	兼9 —
必修科目	特別研究	1・2通	16				○		5	6				
	特別研究A	1・2通	16				○			1				
	材料工学セミナー	1・2前後	4				○		2	3				
	機械加工システム学セミナー	1・2前後	4				○		3	3				
	特別研究	1・2通	12				○		3	2				英語開講
	小計 (5 科目)	—	52	0	0	—	—	—	5	6	0	0	0	—
専門科目	木質科学特論	1・2前		2		○				1				
	木材基礎工学特論	1・2前		2		○				1				
	木質分子生物学	1・2後		2		○				1				
	アメニティ材料科学特論	1・2後		2		○			1					
	建築構造設計特論	1・2前		2		○			2					
	建築材料設計特論	1・2後		2		○			1					
	建築環境設計特論	1・2後		2		○				1				
	建築設計特別演習Ⅰ	1・2前		2			○		1	1		1		兼2
	建築設計特別演習Ⅱ	1・2後		2			○		1	1		1		
	建築設計特別演習Ⅲ	1・2前		2			○		1	1		1		
	建築設計・工事監理インターンシップⅠ	1・2通		4				○	2	2		1		インターンシップ
	建築設計・工事監理インターンシップⅡ	2通		6				○	2	2		1		インターンシップ
	建築設計・工事監理インターンシップⅢ	1・2通		4				○	2	2		1		インターンシップ
	表面処理工学	1・2後		2		○			1					
	機械加工工学特論	1・2前		2		○				1				
	資源再生工学特論	1・2後		2		○				1				英語開講可
	精密工学特論	1・2後		2		○			1					
	機能材料特論	1・2後		2		○			1					
	材料プロセス特別実習	1・2前		1				○	1					インターンシップ
	森林利用評価学	1・2後		2		○			1					英語開講
	森林資源形成学	1・2前		2		○				1				英語開講
	森林資源化学加工学	1・2前		2		○			1					英語開講
	材料工学セミナー	1・2前後		4			○		1					英語開講
	機械加工システム学セミナー	1・2前後		4			○		4	1				英語開講
	特別実習Ⅰ	1・2通		1				○						インターンシップ (英語開講)
	特別実習Ⅱ	1・2通		2				○						インターンシップ (英語開講)
	地球・地球資源科学	1・2前	2			○								兼1 集中・英語開講
	地球・地球環境災害科学	1・2後	2			○								兼1 集中・英語開講
	理工医学のための生物材料学の基礎	1・2通		2		○			3	2				兼8 オムニバス
	発明の権利化と社会貢献	1・2通		2		○								兼5 オムニバス
	☆材料工学概論	1・2前		2		○			2	3				
	☆機械加工システム学概論	1・2前		2		○			3	3				
	小計 (32 科目)	—	4	70	0	—	—	—	5	6	0	1	0	兼17 —
合計 (44 科目)		—	56	84	0	—	—	—	7	6	0	1	0	兼25 —
学位又は称号	修士 (総合理工学)	学位又は学科の分野				理学関係 工学関係								
	修士 (理学)													
	修士 (工学)													