

## 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	研究科の設置
フリガナ設置者	コリウダガクウチンナガサキダク 国立大学法人 長崎大学
フリガナ大学の名称	ナガサキダクウダイイン 長崎大学大学院 (Graduate School of Nagasaki University)
新設学部等において養成する人材像	<p><b>1. 工学研究科</b></p> <p>① 自然と共生し、人類社会の持続的発展に貢献する高度な専門的・総合的能力を有し、創造的・先導的研究を推進できる高度専門技術者・研究者を養成する。</p> <p>② 工学の幅広い分野における専門的・学際的知識及び高度専門技術を修得させ、課題探求・問題解決能力及び国際的・先導的な研究開発能力を修得させる。</p> <p>③ 主な就職先等は、以下のとおり専攻毎に記載する。</p> <p><b>2. 博士前期課程</b>  <b>【総合工学専攻】</b></p> <p>①◎ 「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」という理念に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 機械工学コースでは、学部の4年間の教育を引き継いで、「人間を幸せにするための機械」及び「環境と共生できる社会活動のための機械」という新たな観点を身に付け、同時に高度な工学基礎力と研究開発能力を有する“機械工学技術者”を養成する。</li> <li>○ 電気電子工学コースでは、電気工学分野において、人類の抱えるエネルギー・環境に関する諸問題の解決を工学的見地より探求する能力のある人材の養成、すなわち問題解決能力において、電気電子系分野に関する知識・能力を活用できる人材を養成する。</li> <li>○ 情報工学コースでは、情報工学分野において基礎から応用までバランスの取れた幅広く高度な知識を持ち、情報技術が急激に発展している社会において指導的立場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。</li> <li>○ 構造工学コースでは、建築物、橋梁、自動車、船舶、航空機などの幅広い工学分野の構造物を安全安心に造るために、要求される数学、力学、コンピュータシミュレーション、設計製図等の構造工学の基礎知識を基にした、より高い専門知識を修得して様々な問題に対する解決能力を有してグローバルに活躍できる人材を養成する。</li> <li>○ 社会環境デザイン工学コースでは、「安全で豊かな社会」及び「持続可能な環境」の創造のために、高度専門職業人（技術者）として貢献し得るための基礎的な素養を修得した人材を養成する。</li> <li>○ 化学・物質工学コースでは、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、生物工学、材料工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> </ul> <p>②◎ 国際的な産業界の基盤分野に対応した高度専門技術者・研究者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを提供し、深い専門的知識と幅広い学際的知識を修得させ、技術的創造能力、プレゼンテーション能力、進取的精神を修得させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 機械工学コースでは、“機械と人間”及び“機械と環境”という広い観点を身に付け、“人間や環境”と“機械”という異種にわたる対象の技術融合能力や国際的に活躍する幅広い知見と応用及び実践能力を育成する“機械と人間”及び“機械と環境”の観点を充実するために、「バイオメカニクス特論」、「福祉工学特論」、「環境流れ学特論」及び「エネルギーと環境工学特論」など新たな科目を導入する。さらに、「実践英語」と「総合セミナーA」、「総合セミナーB」を修得させ、高度なプレゼンテーションなどの実践能力を修得させる。</li> <li>○ 電気電子工学コースでは、電気、電子、情報通信工学分野の急速な発展に対応が可能な教育研究基盤を形成し、人の暮らしを支える基幹分野としてグローバルに活躍できる高度専門技術者の養成を行うに当たり、本分野の基礎的な知識はもとより、発展的な内容を修得させることを目的とする。そのために、電気電子工学系において基礎となる知識を繰り返し十分に修得した上で、より発展的な専門性の高い知識及び国際的に活躍できる実践的な応用力を修得させる。</li> <li>○ 情報工学コースでは、学部教育の基礎の上に、より高度な情報工学における理論、ハードウェア、ソフトウェア、応用の幅広い分野に関する教育を行う。それらに対して深い知識と応用力を修得させ、それを活かして国際的にも活躍できる力を修得させる。</li> <li>○ 構造工学コースでは、学部で修得した構造工学の知識を基礎として、より高度な専門知識を修得させるとともに、これらに知識を応用でき、さらに国際的な視野を持たせるためのより高度な英語能力を身に付け、産業界における構造工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>○ 社会環境デザイン工学コースでは、「数学基礎特論」や「連続体力学特論」などの履修によって確実な工学的基礎力を養成する。さらに、「数値構造解析演習」、「数値流体解析演習」や「社会環境デザイン工学特別演習A」、「社会環境デザイン工学特別演習B」などの履修を通して社会環境デザイン工学に関わる幅広い専門知識及び高い思考力と解析能力を養うとともに、「実践英語A」、「実践英語B」や「海外プロジェクトマネジメント」の履修から国際的な活躍をするためのコミュニケーション基礎能力を修得させる。</li> <li>○ 化学・物質工学コースでは、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物質工学分野の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・物質工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> </ul> <p>③ 主な進路は、大学院博士後期課程への進学、製造業、建設業、情報通信業などの技術者・研究者への就職である。</p>

<p>新設学部等において養成する人材像</p>	<p><b>3. 博士後期課程</b>  <b>【生産システム工学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 地球にやさしく人間に快適である社会を実現するために、高度に専門化した機械システム、社会基盤システム、電気情報システムの創出や新規物質の創成など、次世代の革新的科学技術の推進に貢献できる高度専門技術者及び研究者を養成する。</li> <li>② 機械システム、社会基盤システム、電気情報システムの創出や新規物質の創成などに関する科学技術を融合した教育カリキュラムの提供と産学連携による実践教育により、工学の幅広い分野における知識、課題探求・問題解決能力及び国際的な場で活躍するためのコミュニケーション能力を修得させる。</li> <li>③ 主な就職先は、国内外の大学、公設機関、企業等の高度専門技術者及び研究者である。</li> </ul> <p><b>4. 5年一貫制博士課程</b>  <b>【グリーンシステム創成科学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 社会の持続的な発展に寄与するエネルギーの発生・有効利用、これに関連したデバイス・システム、高機能物質等に関する分野での先導的研究を展開でき、国際的に活躍できる卓越した研究者を養成する。</li> <li>② 上記分野の俯瞰的な視野、エネルギーの発生・有効利用、関連デバイス・システムの分野（次世代エネルギーシステム創成コース）あるいは関連物質創製分野（先端機能物質創製コース）の深い専門知識と高度専門技術に加えて、国際的に活躍できる国際性（英語コミュニケーション力、英語論文作成力）、研究者としての実践研究能力（グローバルな先進性、研究企画力、研究遂行力、研究指導力）を修得させる。</li> <li>③ 主な就職先は、大学、国公立・独立行政法人等の研究機関、企業の研究所等の高度専門技術者及び研究者である。</li> </ul>
<p>既設学部等において養成する人材像</p>	<p><b>1. 生産科学研究科</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 高度な専門的知識・能力を持つ高度専門職業人並びに専門領域を横断した創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者等の人材を養成する。</li> <li>② 複数の学問分野を組織的に結合した学際的・総合的分野の教育研究を推進することにより、生産科学の発展に資する専門的能力を修得させる。</li> <li>③ 主な就職先等は、以下のとおり専攻毎に記載</li> </ul> <p><b>2. 博士前期課程</b>  <b>【機械システム工学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 機械工学が対処すべき諸問題の解決を通して国際社会の持続的発展に貢献できる人材を養成する。</li> <li>② 設計、生産、エネルギー及び情報技術に関する専門知識、実践力、コミュニケーション力及び創造力を高度なレベルにおいて修得させる。</li> <li>③ 主な就職先は、製造業（一般機械器具、電気機械器具、自動車関連業）などの技術者・研究者である。</li> </ul> <p><b>【電気情報工学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 電気電子・情報工学分野において現実の問題に対処可能な問題解決能力を有する人材を養成する。</li> <li>② 電気、電子、通信及び情報工学分野に関する高度な専門知識並びに当該関連分野の基礎的素養を修得させる。</li> <li>③ 主な進路は、製造業（電気機械器具、自動車関連業）、電気関係事業及び情報通信サービス業などの技術者・研究者である。</li> </ul> <p><b>【環境システム工学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 工学分野の様々な構造物の創出に精通した視野の広い人材を養成する。</li> <li>② 人々の豊かな生活及び活力ある産業の基盤となる社会の創造に貢献できる知識と創造力を修得させる。</li> <li>③ 主な進路は、建設業、製造業（金属製品、輸送用機械器具、自動車関連業）、設計関係サービス業などの技術者・研究者である。</li> </ul> <p><b>【物質工学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 新物質・材料の創製、新機能の賦与及び物性制御のための科学技術の発展を主導できる人材を養成する。</li> <li>② 物質の本質を探究する学問としての化学・物質科学の専門知識、課題探求及び実践的研究の能力並びに技術革新を推進する素養を修得させる。</li> <li>③ 主な進路は、化学工業、製造業（一般機械器具、電気機械器具）などの技術者・研究者である。</li> </ul> <p><b>【水産学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 海洋環境及び海洋生態系分野における高度の専門的知識及び応用力を備え、関連する幅広い分野の基礎的素養及び社会性を身に付けた人材を養成する。</li> <li>② 海洋環境及び海洋生態系の保全、海洋における多様な生命現象の探求、海洋生物の持続的生産及び管理並びに海洋生物資源の有効利用に関する専門的な知識を修得させる。</li> <li>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、食品関係サービス業、製造業（食料品、化学工業）、地方公務員などの技術者・研究者への就職である。</li> </ul> <p><b>【環境共生政策学専攻】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 環境学の人間・社会系分野において、学際的かつ専門的な知識と技能を有する創造性豊かな人材を養成する。</li> <li>② 環境学の人間・社会系領域の教育研究の高度化を図るとともに、それらの領域を横断する教育研究体制により、現代的ニーズに応える課題発見及び問題解決能力を修得させる。</li> <li>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、商事・貿易業、マスコミ関係への就職である。</li> </ul>

既設学部等において養成する人材像	<p><b>【環境保全設計学専攻】</b></p> <p>① 環境保全設計学の分野において学際的かつ専門的な知識と技能を有する創造性豊かな人材を養成する。</p> <p>② 環境保全設計学の分野における教育研究内容の高度化を図るとともに、専門領域の横断を可能にした教育体制により、環境分析・設計及び保全技術を修得させる。</p> <p>③ 主な進路は、博士後期課程への進学、化学工業、情報関係等サービス業の技術者・研究者への就職である。</p> <p><b>3. 博士後期課程</b></p> <p><b>【システム科学専攻】</b></p> <p>① 高度に専門化した情報通信システム、電気電子システム及び機械システム、社会基盤構造物及び都市空間並びに自然環境を対象とした環境システムに関する科学技術を融合することにより、地球に優しく人間に快適である社会の基盤及びシステムを創出することのできる高度専門職業人及び研究者を養成する。</p> <p>② 上記各システム及びこれらの融合システムを解析・設計し、システムの基礎から応用までを取り扱うことができる専門的能力を修得させる。</p> <p>③ 主な就職先は、大学教員、製造業及び建設業の技術者・研究者である。</p> <p><b>【海洋生産科学専攻】</b></p> <p>① 人間社会の存続にとって重要な対象である海洋及びその生産物を活用し、海洋生物資源回復、食料安全保障確保、海洋環境保全等、海洋生産科学の発展に応えるため、集学的な素養に基づく創造性及び総合評価能力を備えた高度専門職業人及び研究者を養成する。</p> <p>② 海洋生産に関する機器・構造物の生産設計、海洋における生命体の持続的利用を目指した生命科学及び海洋生物資源の利用科学を専門に扱う能力を修得させる。</p> <p>③ 主な就職先は、大学教員、製造業・サービス業の技術者・研究者である。</p> <p><b>【物質科学専攻】</b></p> <p>① 次世代の革新的科学技術の推進に貢献できる知識及び課題探求能力を備えた高度専門職業人及び研究者を養成する。</p> <p>② エネルギー問題及び環境問題の解決、快適生活の創出及び新しい物質・材料の設計・創製、天然物資源及びエネルギーの効率的な利用技術、生体機能の解明及びその応用等並びに物質科学分野において専門的能力を修得させる。</p> <p>③ 主な就職先は、工業関係の製造業・サービス業の技術者・研究者、大学教員である。</p> <p><b>【環境科学専攻】</b></p> <p>① 細分化された従来の科学分野を超える融合的・相関的な総合的アプローチにより、生命、生産及び環境の調和的存続を志向する環境科学に関する研究教育を推進し、環境問題を解決し、環境共生的な持続型社会の構築に貢献できる高度専門職業人及び研究者を養成する。</p> <p>② 人間活動に基づく環境変動、環境負荷を適確に計測し、生態系の持続的存続の中で人間の共生形態を見出し、科学技術の進歩や社会の変化を環境共生的なものに調整していくことができる専門的能力を修得させる。</p> <p>③ 主な就職先は、大学教員、大学及び研究所等の科学研究者である。</p>
	<p>工学研究科博士前期課程【総合工学専攻】</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 工業の関係科目の履修が必要</p>
	<p>生産科学研究科博士前期課程</p> <p>【機械システム工学専攻】【電気情報工学専攻】【環境システム工学専攻】【物質工学専攻】</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 工業の関係科目の履修が必要</p> <p>【水産学専攻】</p> <p>・高等学校教諭専修免許状（水産）</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 水産の関係科目の履修が必要</p>
	<p>既設学部等において取得可能な資格</p>

既設学部等において取得可能な資格	<p>工学研究科博士前期課程【総合工学専攻】</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 工業の関係科目の履修が必要</p>
既設学部等において取得可能な資格	<p>生産科学研究科博士前期課程</p> <p>【機械システム工学専攻】【電気情報工学専攻】【環境システム工学専攻】【物質工学専攻】</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 工業の関係科目の履修が必要</p> <p>【水産学専攻】</p> <p>・高等学校教諭専修免許状（水産）</p> <p>① 国家資格</p> <p>② 資格取得可能</p> <p>③ 水産の関係科目の履修が必要</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	
新設学部等の概要	工学研究科	総合工学専攻 (博士前期課程)	2	200	-	400	修士(工学)	工学関係	平成23年 4月	機械システム工学専攻	19	6
										電気情報工学専攻	32	10
										環境システム工学専攻	21	9
										物質工学専攻	22	6
										新規	2	0
	計	96	31									
	工学研究科	生産システム工学専攻 (博士後期課程)	3	10	-	30	博士(工学)	工学関係	平成23年 4月	システム科学専攻	35	20
										海洋生産科学専攻	8	3
										物質科学専攻	21	8
	計	64	31									
	工学研究科	グリーンシステム創成科学専攻 (5年一貫制博士課程)	5	5	-	25	博士(工学)	工学関係	平成23年 4月	システム科学専攻	4	2
										海洋生産科学専攻	2	1
物質科学専攻										10	6	
環境科学専攻										1	0	
計	17	9										

既設学部等の名称	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		異動先	助教以上	うち教授	
生産科学研究科 (廃止)	機械システム工学専攻 (博士前期課程)	2	30	-	60	修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	総合工学専攻 その他 退職 計	19 3 1 23	6 2 0 8
	電気情報工学専攻 (博士前期課程)	2	52	-	104	修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	総合工学専攻 その他 退職 計	32 6 1 39	10 4 1 15
	環境システム工学専攻 (博士前期課程)	2	36	-	72	修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	総合工学専攻 退職 計	21 2 23	9 2 11
	物質工学専攻 (博士前期課程)	2	38	-	76	修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	総合工学専攻 その他 計	22 8 30	6 3 9
	水産学専攻 (博士前期課程)	2	37	-	74	修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	水産・環境科学総合研究科 水産学専攻(博士前期課程) その他 計	30 13 43	17 8 25
	環境共生政策学専攻 (博士前期課程)	2	8	-	16	修士(環境科学)	文学関係 法学関係 経済学関係	平成16年 4月	水産・環境科学総合研究科 環境共生政策学専攻 (博士前期課程) 計	23 23	13 13
	環境保全設計学専攻 (博士前期課程)	2	17	-	34	修士(環境科学)	工学関係 農学関係	平成16年 4月	水産・環境科学総合研究科 環境保全設計学専攻 (博士前期課程) 退職 その他 計	16 2 4 22	10 2 1 13
	システム科学専攻 (博士後期課程)	3	11	-	33	博士(学術) 博士(工学) 博士(水産学) 博士(環境科学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	生産システム工学専攻 グリーンシステム創成科学専攻 水産・環境科学総合研究科 環境海洋資源学専攻 (博士後期課程) 水産・環境科学総合研究科 海洋フィールド生命科学専攻 (5年一貫制博士課程) 退職 その他 計	35 4 2 3 2 49	20 2 1 3 1 29
	海洋生産科学専攻 (博士後期課程)	3	15	-	45	博士(学術) 博士(工学) 博士(水産学) 博士(環境科学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	生産システム工学専攻 グリーンシステム創成科学専攻 水産・環境科学総合研究科 環境海洋資源学専攻 (博士後期課程) 水産・環境科学総合研究科 海洋フィールド生命科学専攻 (5年一貫制博士課程) その他 計	8 2 28 8 3 49	3 1 17 5 0 26
	物質科学専攻 (博士後期課程)	3	14	-	42	博士(学術) 博士(工学) 博士(水産学) 博士(環境科学)	工学関係 農学関係	平成12年 4月	生産システム工学専攻 グリーンシステム創成科学専攻 水産・環境科学総合研究科 環境海洋資源学専攻 (博士後期課程) 計	21 10 2 33	8 6 1 15
環境科学専攻 (博士後期課程)	3	8	-	24	博士(学術) 博士(工学) 博士(水産学) 博士(環境科学)	文学関係 法学関係 経済学関係 工学関係 農学関係	平成16年 4月	グリーンシステム創成科学専攻 水産・環境科学総合研究科 環境海洋資源学専攻 (博士後期課程) 水産・環境科学総合研究科 海洋フィールド生命科学専攻 (5年一貫制博士課程) その他 退職 計	1 29 5 1 2 38	0 18 2 0 2 22	

既設学部等の概要(現在の状況)

【備考欄】

<生産科学研究科改組計画概要>

【現在】

【平成23年4月】

(生産科学研究科)

1) 区分制博士前期課程		入学定員
・機械システム工学専攻 (工学系)		30
・電気情報工学専攻 (工学系)		52
・環境システム工学専攻 (工学系)		36
・物質工学専攻 (工学系)		38
・水産学専攻 (水産系)		37
・環境共生政策学専攻 (環境系)		8
・環境保全設計学専攻 (環境系)		17
2) 区分制博士後期課程		
・システム科学専攻		11
・海洋生産科学専攻		15
・物質科学専攻		14
・環境科学専攻		8

(工学研究科)

1) 区分制博士前期課程		入学定員
・総合工学専攻		200
2) 区分制博士後期課程		
・生産システム工学専攻		10
3) 5年一貫制博士課程		
・グリーンシステム創成科学専攻		5

(水産・環境科学総合研究科)

1) 区分制博士前期課程		入学定員
・水産学専攻		35
・環境共生政策学専攻		8
・環境保全設計学専攻		17
2) 区分制博士後期課程		
・環境海洋資源学専攻		12
3) 5年一貫制博士課程		
・海洋フィールド生命科学専攻		5

下線部は工学関係分を示す。

入学定員移行表

	生産科学研究科	工学研究科	水産・環境科学総合研究科
区分制博士前期課程	工学系 156	200	60
	水産環境系 62		
区分制博士後期課程	48	10	12
5年一貫制博士課程		5	5
合計	266	215	77
		292	

## 教育課程等の概要(事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻(博士前期課程) 機械工学コース

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		
高度基礎科目	数学基礎特論	1前		2		○			1						兼1 オムニバス オムニバス オムニバス 兼1
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3					
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1					
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3					
	小計(4科目)	—	0	6	0	—	—	—	3	4	0	0	0	兼1	
英語実践教育	実践英語A	1前	1				○		1						兼1 兼8 兼8 兼8 兼9
	実践英語B	1後	1				○								
	実践英語C	2前		1			○		6	7		9			
	実践英語D	2後		1			○		6	7		9			
	小計(4科目)	—	2	2	0	—	—	—	7	7	0	9	0	兼9	
技術者・研究者実践科目	総合工学演習	1・2前		1			○		4	5					兼2 兼1 兼1 兼1 兼1 兼6
	経営管理特論	1・2前		1		○									
	産業経済学特論	1・2前		1		○									
	知的財産特論	1・2前		1		○									
	環境・エネルギー・資源特論	1・2前		1		○			2	3					
	小計(5科目)	—	0	5	0	—	—	—	5	6	0	0	0	兼6	
コース特化専門科目	バイオメカニクス特論	1後		2		○						1			兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1
	材料強度学特論 I	1前		2		○				1			1		
	機械要素設計特論 I	1後		2		○			1			1			
	機械計測特論	1後		2		○				1					
	福祉工学特論	1前		2		○			1			1			
	機械情報処理特論	1前		2		○			1				1		
	環境流れ学特論	2後		2		○			1				1		
	熱力学特論	1後		2		○			1						
	エネルギーと環境工学特論	2前		2		○									
	混相エネルギー学特論	1前		2		○			1						
小計(10科目)	—	0	20	0	—	—	—	6	2	0	4	0	兼2	—	
高度専門科目	計算固体力学特論	2後		2		○									兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1 兼1
	基礎弾性学特論	1前		2		○						1			
	応用弾性学特論	1後		2		○									
	材料科学特論	1後		2		○				1					
	塑性力学特論	2後		2		○				1					
	材料強度学特論 II	2前		2		○				1					
	トライボロジー特論	1後		2		○				1					
	表面工学特論	2前		2		○				1					
	機械要素設計特論 II	2後		2		○			1			1			
	生産加工システム特論	2前		2		○				1					
	機械工作特論	2後		2		○									
	生産工学特論	1前		2		○									
	メカトロニクス特論	1後		2		○			1			1			
	制御工学特論 I	1前		2		○				1					
	制御工学特論 II	2後		2		○				1					
	応用画像処理工学特論	2前		2		○			1			1			
	環境情報処理特論	1後		2		○			1			1			
ヒューマンダイナミクス特論	2後		2		○			1							
流体機械特論	2後		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		
高度専門科目	流体工学特論	1前		2		○			1				1		兼1 兼1 兼2 兼3
	空気機械特論	1後		2		○			1						
	蒸気工学特論	2前		2		○			1						
	伝熱学特論Ⅰ	1後		2		○				1					
	伝熱学特論Ⅱ	2前		2		○				1					
	燃焼工学特論	2後		2		○									
	気体力学特論	1後		2		○				1					
	内燃機関特論	1前		2		○									
	原子力工学特論	2後		2		○			1						
	流体熱物性工学	1前		2		○				1					
	熱物理工学	2後		2		○				1					
	総合セミナーA	1前	1					○			3				
	総合セミナーB	1後	1					○			4				
	小計 (32科目)	—	—	2	60	0		—		6	8	0	5	0	
合計 (55科目)		—	4	93	0		—		15	19	0	14	0	兼17	

学位又は称号	修士 (工学)	学位又は学科の分野	工学関係
--------	---------	-----------	------

設置の趣旨・必要性 (機械工学コース)

I 設置の趣旨・必要性

(1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」(博士後期課程)が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

**工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力：**

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程(生産システム工学専攻)に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程(グリーンシステム創成科学専攻)を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

**(2)博士前期課程設置の趣旨・必要性**

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)機械工学コース設置の趣旨・必要性**

グローバル化した社会において、人間自体のことを忘れ地球環境のことを軽視する価値観に陥りがちであった工業・工学技術の在り方を反省し、“豊かな人間社会を担うための機械工学”及び“豊かな生命を育む地球を永続させるための機械工学”という新たな観点の下に学部の4年間の教育を構想したが、このような未知の領域に踏み込んでいくためには高度の課題探求能力と同時に高度の課題解決能力も備えた多くの人材が必要とされる。すなわち、“高度な工業・工学技術を支え、さらに発展させる機械工学”という従来の観点だけでなく、“機械と人間”及び“機械と環境”という新たな観点をも身に付けた、より高度な“機械工学技術者・研究者”の養成が急務となる。このように、学部の4年間の教育を有機的に引き継ぎさらに高度化し発展した教育プログラムが必要であり、機械工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業界のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)機械工学コースの教育課程編成の考え方・特色**

学部の4年間の教育課程を有機的に引き継ぎ、さらに発展した内容を含む教育課程を編成する。特に、“機械と人間”及び“機械と環境”という広い観点を身に付けるのに必要な、“人間や環境”と“機械”という異様にわたる対象の技術融合能力や国際的に活躍する実践能力などをさらに高度化させることを重視している。

実践英語2単位と総合セミナーA、Bそれぞれ1単位を必修化し、高度なプレゼンテーションなど国際的に活動する能力を育成する。

また、コース特化専門科目には、従来の機械工学の基礎となる科目群を、学部教育から有機的に引き継いだ内容として高度化し設定すると共に、バイオメカニクス特論、福祉工学特論及び環境流れ学特論、エネルギーと環境工学特論を設け、高度な専門技術者や研究者養成を目指している。

さらに、高度専門科目には、さらに多様な選択科目群を用意して、“機械と人間”及び“機械と環境”という新たな観点も身に付けた、高度な“機械工学技術者・研究者”の養成を図っている。

学生は自らの志向に従い、従来型か“機械と人間”又は“機械と環境”の融合技術に特化するかを自由に決めることが可能なように、コース特化専門科目と高度専門科目は全て選択科目として設定する。

修了要件及び履修方法（機械工学コース）	授業期間等	
必修科目4単位、技術者・研究者実践科目から2単位以上、コース特化専門科目から12単位以上、高度専門科目の選択科目から12単位以上を修得し、合計30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目の選択科目に置き換えることができる。	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	9 0 分

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻 (博士前期課程) 電気電子工学コース

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			
高度基礎科目	数学基礎特論	1前		2		○			1							
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3					兼1	オムニバス
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1						オムニバス
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3					兼1	オムニバス
	小計 (4科目)	—	0	6	0	—	—	—	3	4	0	0	0	0	兼1	—
英語実践教育	実践英語A	1前		1			○		5	7			5		兼6	
	実践英語B	1後	1				○		1	1			1		兼1	
	実践英語C	2前		1			○		6	7			9		兼8	
	実践英語D	2後		1			○		6	7			9		兼8	
	小計 (4科目)	—	1	3	0	—	—	—	11	14	0	14	0	0	兼14	—
技術者・実践科目	総合工学演習	1・2前		1			○		4	5					兼2	オムニバス
	経済学特講	1・2前		1		○									兼1	
	企業行動・経営管理 (産業経済学)	1・2前		1		○									兼1	
	知的財産戦略	1・2前		1		○									兼1	
	環境・エネルギー・資源特講	1・2前		1		○			2	3					兼1	オムニバス
小計 (5科目)	—	0	5	0	—	—	—	5	6	0	0	0	0	兼6	—	
コース特化専門科目	電気回路特論及び演習	1前	3			○	○			1						
	電気磁気学特論及び演習	1前	3			○	○			1						
	電気電子数学特論及び演習	1前	3			○	○			1						
	電気電子工学特別演習 I	1通	2				○		5	7			5		兼6	
	電気電子工学特別演習 II	2通	2				○		5	7			5		兼6	
小計 (5科目)	—	11	2	0	—	—	—	5	7	0	5	0	0	兼6	—	
高度専門科目	放電・高電圧工学特論	1・2前		2		○									兼1	
	電力・エネルギー工学特論	1・2後		2		○									兼1	
	放電応用特論	1・2後		2		○				1						
	電気機器特論	1・2後		2		○									兼1	
	パワーエレクトロニクス特論	1・2後		2		○				1						
	システム制御特論	1・2前		2		○			1							
	制御応用特論	1・2後		2		○				1						
	電子回路特論	1・2前		2		○			1							
	情報処理回路特論	1・2後		2		○									兼1	
	アナログ電子回路特論	1・2後		2		○				1						
	電子デバイス特論	1・2前		2		○				1						
	電子物性特論	1・2後		2		○									兼1	
	プラズマ電子工学	1・2前		2		○									兼1	
	量子プロセス工学	1・2後		2		○				1						
	電磁波応用特論	1・2前		2		○			1							
	アンテナ工学特論	1・2後		2		○			1							
	電磁理論特論	1・2後		2		○				1						
	レーダー情報処理特論	1・2前		2		○			1							
	光通信システム特論	1・2後		2		○				1						
小計 (19科目)	—	0	38	0	—	—	—	5	7	0	0	0	0	兼5	—	
合計 (37科目)		—	12	54	0	—	—	—	14	21	0	14	0	0	兼22	—

学位又は称号	修士（工学）	学位又は学科の分野	工学関係
--------	--------	-----------	------

設置の趣旨・必要性（電気電子工学コース）

I 設置の趣旨・必要性

(1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力：

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

(2) 博士前期課程設置の趣旨・必要性

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)電気電子工学コース設置の趣旨・必要性**

現代文明は電気エネルギーや情報通信技術の基礎の上に築かれていると言っても過言では無く、電気、電子、情報通信工学分野は前世紀までの急激な産業発展に大きく寄与してきた。しかしながら、このような急激な発展に伴った世界規模での環境破壊・エネルギー問題が深刻となり、その問題は加速度を増して進行している。加えて今世紀において、我が国をはじめ先進諸国は「少子高齢化社会」という人類がこれまでに経験した事のない未知の領域に足を踏み出している。このような社会の変動期において、我が国の「低炭素化社会への移行」と「快適で安全・安心な社会生活基盤の構築」、すなわち、未来社会の持続的発展を実現するためには、電気、電子、情報通信工学は最も重要な学問分野の1つである。この分野の基礎となる知識を十分修得し、さらにより発展的な専門性の高い知識を身に付けて、実践的な応用ができ国際的に活躍できる高度専門職業人（技術者）を養成する電気電子工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業社会のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)電気電子工学コース教育課程編成の考え方・特色**

電気電子数学、電気回路、電気磁気学を柱とする専門基礎知識の修得を徹底し、さらに、電気エネルギー、プラズマ、電気機器・制御、電子回路、物性・デバイス、通信・電磁波工学からなる幅広い専門知識を備えた人材を養成する。電気、電子、情報通信工学分野の産業社会のニーズに合致した国際的競争力を持つ研究専門技術者を養成する。

修了要件及び履修方法（電気電子工学コース）	授業期間等	
必修科目12単位、選択科目から18単位以上、計30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目に置き換えることができる。	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	9 0 分

教育課程等の概要 (事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻 (博士前期課程) 情報工学コース

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			
高度基礎科目	数学基礎特論	1前		2		○			1							
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3					兼1	オムニバス
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1						オムニバス
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3					兼1	オムニバス
	小計 (4科目)	—	0	6	0	—	—	—	3	4	0	0	0	0	兼1	—
英語実践教育	実践英語A	1前		1			○		5	6			5			
	実践英語B	1後		1			○		5	6			5			
	実践英語C	2前		1			○		6	7			9		兼8	
	実践英語D	2後		1			○		6	7			9		兼8	
	小計 (4科目)	—	0	4	0	—	—	—	11	13	0	14	0	0	兼8	—
技術者・実践科目	総合工学演習	1・2前		1			○		4	5					兼2	オムニバス
	経営管理特論	1・2前		1		○									兼1	
	産業経済学特論	1・2前		1		○									兼1	
	知的財産特論	1・2前		1		○									兼1	
	環境・エネルギー・資源特論	1・2前		1		○			2	3					兼1	オムニバス
	小計 (5科目)	—	0	5	0	—	—	—	5	6	0	0	0	0	兼6	—
門特科目	情報工学特別演習	1・2通	6				○		5	6			5			
	小計 (1科目)	—	6	0	0	—	—	—	5	6	0	5	0	0	0	—
高度専門科目	離散数学特論	1・2前		2		○			1							
	情報数学特論	1・2後		2		○				1						
	数値解析特論	1・2後		2		○				1						
	論理回路特論	1・2前		2		○			1							
	並列分散処理工学特論	1・2後		2		○				1						
	計算機ネットワーク特論	1・2前		2		○			1							
	情報処理工学特論	1・2後		2		○			1							
	パターン処理工学特論	1・2前		2		○			1							
	画像情報処理特論	1・2後		2		○				1						
	音声言語情報処理特論	1・2前		2		○			1							
	マルチメディア情報処理特論	1・2前		2		○				1						
	並列アーキテクチャ特論	1・2後		2		○				1						
小計 (12科目)	—	0	24	0	—	—	—	5	6	0	0	0	0	0	—	
合計 (26科目)			—	6	39	0	—	—	15	19	0	14	0	0	兼16	—
学位又は称号	修士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

## I 設置の趣旨・必要性

## (1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

工学研究科に求められる人材像とそのため必要な能力：

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

## (2) 博士前期課程設置の趣旨・必要性

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)情報工学コース設置の趣旨・必要性**

近年の情報通信とコンピュータの進歩発展は目覚ましく、その成果は生活の隅々にまで浸透し、将来の社会生活や産業全般における情報工学の重要性はますます増加している。このような社会を支えさらに発展させるには、情報工学分野の幅広い素養及び基礎理論を身に付けた優れた技術者・研究者を数多く社会へ送り出すことが必要である。そのために、学部教育の基礎の上に、コンピュータシステムの基礎となるハードウェア及びソフトウェア技術、情報科学・情報工学の基盤となる基礎理論及び様々な応用ソフトウェア技術、マルチメディアなど最先端のコンピュータ応用技術に関してさらに深い知識と応用力を修得し、問題解決力、コミュニケーション力を持ち、それらを活かして指導的立場で社会に貢献し国際的にも活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する情報工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業社会のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)情報工学コースの教育課程編成の考え方・特色**

情報工学コースでは、基礎から応用までバランスの取れた幅広い知識を持ち、高い能力を備えた高度専門技術者・研究者を養成するため、学部4年間の教育課程に連続するカリキュラムを編成する。コンピュータのハードウェア・ソフトウェアに関する基本技術、情報数理に裏付けされたアルゴリズム技術、マルチメディアを駆使した高度情報処理技術及びネットワーク技術などに関して、学士として身に付けた情報工学の基礎学力を踏まえ、学士課程と区分制博士前期課程を通してさらに高度な専門知識と応用力を養うことができるように、カリキュラムを編成する。

修了要件及び履修方法（情報工学コース）	授業期間等	
必修科目6単位、英語実践教育科目から1単位以上、高度専門科目の選択科目から20単位以上を修得し、30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目に置き換えることができる。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻 (博士前期課程) 構造工学コース

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		
高度基礎科目	数学基礎特論	1前		2		○			1						兼1 オムニバス オムニバス 兼1 オムニバス
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3					
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1					
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3					
	小計 (4科目)	—	0	6	0				3	4	0	0	0	0	
英語実践教育	実践英語A	1前		1			○		1						兼8 オムニバス 兼8 兼8
	実践英語B	1後		1			○		3						
	実践英語C	1・2前		1			○		6	7		9			
	実践英語D	1・2後		1			○		6	7		9			
	小計 (4科目)	—	0	4	0				10	7	0	9	0	兼8	
技術者・研究者実践科目	総合工学演習	1・2前		1			○		4	5					兼2 オムニバス
	経営管理特論	1・2前		1		○									兼1
	産業経済学特論	1・2前		1		○									兼1
	知的財産特論	1・2前		1		○									兼1
	環境・エネルギー・資源特論	1・2前		1		○			2	3					兼1 オムニバス
	小計 (5科目)	—	0	5	0				5	6	0	0	0	兼6	—
専門特化コース	構造物安定制御工学	1後		2		○			1						
	PC構造学	1後		2		○			1						
	小計 (2科目)	—	0	4	0				2	0	0	0	0	0	—
高度専門科目	構造力学特論 I	1後		2		○			1						
	構造力学特論 II	1後		2		○				1					
	構造システム計画学特論	1前		2		○				1					
	塑性力学特論 I	1後		2		○			1						
	塑性力学特論 II	1後		2		○				1					
	構造振動工学特論	1前		2		○			1						
	構造物安定制御工学特論	1前		2		○			1						
	座屈設計特論	1後		2		○			1						
	鋼構造設計学特論	1後		2		○			1						
	構造解析学応用演習	2通		4			○		2	2		1			
	平面及び曲面構造特論	1後		2		○			1						
	計算力学特論	1後		2		○			1						
	耐震工学特論	1前		2		○			1						
	軽構造力学特論	1前		2		○				1					
	軽構造学特論	1前		2		○				1					
	構造システム工法特論	1前		2		○			1						
	コンクリート構造学特論 I	1前		2		○			1						
	構造材料学特論	1前		2		○				1					
	コンクリート構造学特論 II	1前		2		○				1					
	構造システム強度学特論	1後		2		○				1					
	破壊制御工学特論	1後		2		○				1					
	構造システム学応用演習	2通		4			○		2	2		2			
小計 (22科目)	—	0	48	0				4	4	0	3	0	0	—	
合計 (37科目)		—	0	67	0				13	16	0	12	0	兼16	—
学位又は称号	修士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係								

## I 設置の趣旨・必要性

## (1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ① 生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ② それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③ 工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

**工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力：**

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

## (2) 博士前期課程設置の趣旨・必要性

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)構造工学コース設置の趣旨・必要性**

建築物、橋梁、自動車、船舶、航空機などの幅広い工学分野において安全安心な構造物を造るためには、構造工学についての知識が必要となる。近年、構造物の大型化・高性能化に伴い、社会生活の利便性が高くなる一方、事故や災害も大規模なものになってきた。このような事故や災害を未然に防ぐための高い技術やシステムの確立が必要不可欠となっている。構造工学とは、各分野の構造物の安全性を確保するために必要な基礎知識を体系化した学問であり、数学、力学、コンピュータシミュレーション、設計製図等で構成される。さらに、構造工学の発展に寄与するためには、これらの基礎知識を融合した、より高度な知識とともに、新たな問題を解決できる能力が必要である。そして構造工学は、国際的に共通な学問であり、国内外でグローバルに活躍できる人材が必要とされている。より高度な構造工学についての専門知識を有し、国際的な視野を有する技術者・研究者を養成するために、構造工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業社会のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)構造工学コースの教育課程編成の考え方・特色**

学部4年間で学士力及び専門基礎学力を修得させ、博士前期課程2年間で構造物の崩壊実験やコンピュータシミュレーションによる再現等、構造工学の基礎学問をベースにして融合・深化した高度な構造工学を学ばせ、産業界における構造工学分野のニーズに対応した高度専門技術者・研究者を学部・博士前期課程の一貫的な教育プログラムで養成する。さらに、国際的な視野を有する人材を養成するために、より高度な英語力を身に付けさせるための英語教育を行う。

修了要件及び履修方法（構造工学コース）	授業期間等	
高度基礎科目から2単位以上、英語実践教育科目から1単位以上、技術者・研究者実践科目から1単位以上、コース特化専門科目から2単位以上、高度専門科目から24単位以上を修得し、30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目に置き換えることができる。	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	9 0 分

## 教育課程等の概要(事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻(博士前期課程) 社会環境デザイン工学コース

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			
高度基礎科目	数学基礎特論	1前	2			○			1						兼1	オムニバス
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3						
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1					兼1	オムニバス
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3						
小計(4科目)	—	2	4	0			—	3	4	0	0	0	0	兼1	—	
英語実践教育科目	実践英語A	1前	1				○						1		兼8	—
	実践英語B	1後	1				○						1			
	実践英語C	2前		1			○		6	7			9			
	実践英語D	2後		1			○		6	7			9			
小計(4科目)	—	2	2	0			—	6	7	0	11	0	兼8	—		
実践者・研究者実践科目	総合工学演習	1・2前		1			○		4	5					兼2	オムニバス
	経営管理特論	1・2前		1		○									兼1	
	産業経済学特論	1・2前		1		○									兼1	
	知的財産特論	1・2前		1		○									兼1	
	環境・エネルギー・資源特論	1・2前		1		○			2	3					兼1	オムニバス
小計(5科目)	—	0	5	0			—	5	6	0	0	0	兼6	—		
コース特化専門科目	連続体力学特論	1前	2			○			1							
	数値流体解析演習	1前	1				○			1						
	数値構造解析演習	1後	1				○			1						
	社会環境デザイン工学特別演習A	1・2通	3				○		3	3			3			
	社会環境デザイン工学特別演習B	1・2通	3				○		3	3			3			
小計(5科目)	—	10	0	0			—	3	3	0	3	0	0	0	—	
高度専門科目	公共プロジェクト評価論	1・2後		2		○				1						
	空間情報処理特論	1・2前		2		○			1	1						
	地盤工学特論	1・2前		2		○			2							
	地圏環境工学特論	1・2後		2		○			1							
	信頼性設計法特論	1・2前		2		○			1							
	維持管理工学特論	1・2後		2		○				1						
	環境水理学特論	1・2前		2		○			1							
	海岸環境工学特論	1・2後		2		○			1							
	水環境システム工学特論	1・2前		2		○				1						
	海外プロジェクトマネジメント	1・2後		2		○			1							
小計(10科目)	—	0	20	0			—	4	4	0	0	0	0	0	—	
合計(28科目)		—	14	31	0			—	13	15	0	12	0	兼16	—	
学位又は称号	修士(工学)		学位又は学科の分野				工学関係									

## I 設置の趣旨・必要性

## (1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ① 生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ② それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③ 工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

**工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力：**

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

## (2) 博士前期課程設置の趣旨・必要性

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)社会環境デザイン工学コース設置の趣旨・必要性**

太古より、人類は豊かで安全かつ快適な社会を構築するための技術を必要としてきた。それらを学問として体系づけられたものがいわゆるcivil engineeringであり、様々な社会基盤施設の建設技術を中心に発展してきた。

しかし、現在のわが国では、政府や地方自治体等の財政状況が極めて厳しく、少子高齢化の進展、人口の減少等の理由により、建設を中心とする従来型の土木技術の重要性は相対的に低下し、人と自然環境との共生、地域活性化、防災・減災、高齢化社会対応、社会資本ストックの維持管理等の分野に関わる各種マネジメント技術の重要性が増しつつある。一方で、東アジアをはじめとする成長著しい海外諸国では、建設プロジェクトの需要が急速に伸び、わが国で培われてきた高い技術力による国際開発貢献への期待が高まっている。また、経済が高度成長を続ける東アジアの国々では、地球温暖化や急激な人口増加に伴う地圏や水圏等での環境劣化が急速に進行しており、環境問題を解決することが喫緊の課題となっている。こうした状況に対応するため、従来のcivil engineeringに立脚しながらも環境・保全（維持管理）・地域再生・国際貢献等の新たな問題に取り組めるような、より高度で学際的な知識、能力を駆使できるとともに、国際的に活躍できる高度専門職業人（技術者）を養成する社会環境デザイン工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業社会のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)社会環境デザイン工学コースの教育課程編成の考え方・特色**

修士生が活躍すべき分野では、工学的基礎力を確実に身に付け、これに立脚しつつも、幅広い視点からものごとを分析し、判断できる能力が必要である。また、高度専門職業人として国際的に活躍するまでには、対象となる技術分野が多岐にわたるため、かなりの実務経験が必要となる。こうした観点から、実社会に出てから比較的容易に修得できる専門知識をいたずらに教授することは避け、修了後も自らを研鑽し、多様な環境に適応でき、問題を発見・解決できる能力を涵養するために、できる限り広い分野で有用となる高度な概念、解析能力、語学力の基礎を修得することが可能となるカリキュラム編成としている。

修了要件及び履修方法（社会環境デザイン工学コース）	授業期間等	
高度基礎科目及び英語実践教育科目から必修科目4単位、技術者・研究者実践科目から2単位以上、コース特化専門科目から10単位、高度専門科目の選択科目から14単位以上を修得し、30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目に置き換えることができる。	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	9 0 分

教育課程等の概要 (事前伺い)

工学研究科 総合工学専攻 (博士前期課程) 化学・物質工学コース

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		
高度基礎科目	数学基礎特論	1前		2		○			1						兼1 オムニバス オムニバス 兼1 オムニバス
	数値解析学特論演習	1後		1			○			3					
	物理学基礎特論	1前		2		○			2	1					
	シミュレーション物理学演習	1後		1			○			3					
	小計 (4科目)	—	0	6	0	—	—	—	3	4	0	0	0	兼1	
英語実践教育	実践英語A	1前	1				○		6	7		9		兼8	
	実践英語B	1後	1				○		6	7		9		兼8	
	実践英語C	2前		1			○		6	7		9		兼8	
	実践英語D	2後		1			○		6	7		9		兼8	
	小計 (4科目)	—	2	2	0	—	—	—	6	7	0	9	0	兼8	—
技術者・研究者実践科目	総合工学演習	—		1			○		4	5				兼2	オムニバス
	経済学特講	1・2前		1		○								兼1	
	産業経済学特論	1・2前		1		○								兼1	
	知的財産戦略	1・2前		1		○								兼1	
	環境・エネルギー・資源特講	1・2前		1		○			2	3				兼1	オムニバス
小計 (5科目)	—	0	5	0	—	—	—	5	6	0	0	0	兼6	—	
コース特化専門科目	材料物理学特論	1・2前		2		○				1				兼1	
	機能材料化学特論	1・2前		2		○									
	高分子物理学特論	1・2後		2		○				1					
	固体物理化学特論	1・2後		2		○				1					
	小計 (4科目)	—	0	8	0	—	—	—	0	3	0	0	0	兼1	—
高度専門科目	計算量子材料学特論	1・2前		2		○				1					
	平衡組織学特論	1・2後		2		○								兼1	
	金属物性学特論	1・2前		2		○			1						
	固体表面化学特論	1・2前		2		○			1						
	セラミックス機能設計学特論	1・2後		2		○								兼1	
	有機材料学特論	1・2前		2		○								兼1	
	無機材料学特論	1・2前		2		○				1					
	無機構造化学特論	1・2後		2		○			1						
	機能性高分子化学特論	1・2後		2		○				1					
	電子化学特論	1・2後		2		○								兼1	
	界面・コロイド化学特論	1・2後		2		○								兼1	
	物理有機化学特論	1・2前		2		○								兼1	
	生物有機化学特論	1・2前		2		○				1					
	無機反応化学特論	1・2前		2		○				1					
	錯体化学特論	1・2後		2		○				1					
	生物機能化学特論	1・2前		2		○			1						
	生体高分子化学特論	1・2後		2		○				1					
	天然物有機化学特論	1・2後		2		○			1						
	化学・物質工学特別講義A	1・後		1		○								兼1	
	化学・物質工学特別講義B	2・後		1		○								兼1	
	化学・物質工学総合演習	1・2通	2				○		6	7		9		兼8	集中
	化学・物質工学特別演習 I	1・2通	2				○		6	7		9		兼8	
	化学・物質工学特別演習 II	1・2通	2				○		6	7		9		兼8	
小計 (23科目)	—	6	38	0	—	—	—	6	7	0	9	0	兼10	—	
合計 (40科目)		—	8	59	0	—	—	—	10	14	0	9	0	兼17	—
学位又は称号	修士 (工学)		学位又は学科の分野				工学関係								

**I 設置の趣旨・必要性****(1) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性**

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

**工学研究科に求められる人材像とそのため必要な能力：**

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立って国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

**(2) 博士前期課程設置の趣旨・必要性**

- 1) 近年、科学技術の急速な発展に伴い、工学の各専門分野における学習・教育範囲が高度化・専門化してきた。また、一方では、エネルギー、資源、環境のようにグローバルに変化する地球規模の課題にも対処することが要求されるようになった。前者は各専門分野の分化の方向、後者は各専門分野の統合・総合化の方向を示している。
- 2) 大学院の区分制博士前期課程・博士後期課程の教育は、学士課程における教養教育と、これに十分裏打ちされた専門的素養の上に立ち、専門性の一層の向上を図るための、深い知的学識を涵養する教育を行うことを基本としている。さらに、「世界的研究・教育拠点」や「高度専門職業人養成」を目指すためには、学士課程教育を総合的教養教育型にする必要性が高まってきている。
- 3) このような状況に対処するためには、博士前期課程におけるこれまでの複数専攻の枠組みと教育プログラム体制を再検討し、上記の要求に適った博士前期課程プログラムの再構築と、さらには高度専門技術者を養成するための学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムの構築が不可欠になってきた。
- 4) 工学研究科博士前期課程では、その理念「自然と共生する技術社会の発展に貢献する工学教育研究拠点として、高い専門実践能力を修得しグローバルに活躍できる技術者人材を養成するとともに、多様な知的資産を創造する独創的研究を推進する。」に即して、産業界のニーズに対応した高度専門技術者を養成する。
- 5) 博士前期課程では、産業界や社会の要求に速やかに対応できるように、これまでの4専攻7講座制から1専攻6コース制（機械工学コース、電気電子工学コース、情報工学コース、構造工学コース、社会環境デザイン工学コース、化学・物質工学コース）へ改組する。
- 6) 専門性の高い教育を担保するために、各コースに対応した専門知識と幅広い知識の双方を兼ね備えた人材養成を行う。また、博士前期課程共通の専門教育の基礎・基本を重視した教育と、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な特色ある教育とを両立して実施することにより、産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 7) 産業界や社会が求め、また、学部学生も強く希望する各専門分野の高度専門技術者を早急に養成するために、区分制博士前期課程の入学定員を156名から平成23年度に200名に増員する。

**(3)化学・物質工学コース設置の趣旨・必要性**

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やバイオ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。さらに社会のグローバル化への対応も不可欠である。このような社会的ニーズに基づき、化学、生物工学、材料工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を養成する化学・物質工学コースの設置が必要不可欠である。

**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) 工学系学部卒業生を対象として、産業社会のニーズに対応した高度専門技術者（修士）を養成する。
- 2) 高い国際通用力を有し、産業界や社会のニーズに合致した高度専門技術者の養成を教育目的として、深い専門的知識と幅広い学際的知識を教授し、英語を含むプレゼンテーション能力及び技術的・研究創造能力を涵養する。
- 3) 総合的教養教育と学部共通の専門教育の基礎・基本を重視した学士課程と、専門分野別の大学院区分制博士前期課程を通じた一貫的な教育により実質化及び効率化を達成し、4年間での確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程で産業界や社会が求める高度専門技術者を養成する。
- 4) 学部から有機的に連動した英語実践教育科目群及び技術者実践教育科目群により、高度専門技術者を養成する。

**(2)化学・物質工学コース教育課程編成の考え方・特色**

化学・物質工学コースでは学部4年間で学士力及び化学・物質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、産業界のニーズに対応し、国際的に活躍できる高度専門技術者・研究者を養成する。

このため、教育プログラムを研究科共通（高度基礎科目、英語実践教育科目群、技術者・研究者実践教育科目群）及びコース特化専門科目、高度専門科目に編成し、体系的な教育を行う。

化学・物質工学総合演習及び特別講義では、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。

修了要件及び履修方法（化学・物質工学コース）	授業期間等	
必修科目8単位、高度基礎科目、技術者・研究者実践科目、コース特化専門科目の選択科目、高度専門科目の選択科目から22単位以上を修得し、30単位以上修得すること。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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを高度専門科目の選択科目に置き換えることができる。	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	9 0 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			
電気情報工学コース科目	原子・分子科学特論	1・2・3後		2		○				1					兼1 兼1	
	マグネティクス応用特論	1・2・3後		2		○				1						
	電気システム制御特論	1・2・3後		2		○			1							
	電気駆動システム設計特論	1・2・3前		2		○										
	電磁エネルギー放射・伝送特論	1・2・3前		2		○				1						
	電気エネルギーシステム特論	1・2・3前		2		○										
	電気-機械エネルギー変換特論	1・2・3前		2		○				1						
	アナログ集積回路特論	1・2・3前		2		○				1						
	情報処理システム特論	1・2・3前		2		○			1							
	マルチメディア応用特論	1・2・3後		2		○			1							
	計算機システム構成法特論	1・2・3前		2		○			1							
	ソフトウェア科学特論	1・2・3後		2		○			1							
	分散人工知能特論	1・2・3前		2		○				1						
	再構成可能システム特論	1・2・3後		2		○				1						
	画像応用システム特論	1・2・3前		2		○				1						
	情報ネットワーク学特論	1・2・3後		2		○			1							
	通信応用代数学特論	1・2・3前		2		○			1	1						
	応用画像工学特論	1・2・3後		2		○				1						
	映像情報処理特論	1・2・3前		2		○				1						
	小計 (29科目)	—	0	58	0	—	—	—	10	12	0	0	0	兼6		—
物質工学コース科目	金属複合物性学	1・2・3後		2		○			1						兼1 兼1	
	機能材料科学特論	1・2・3前		2		○										
	界面物性学特論	1・2・3後		2		○			1							
	セラミックス物性化学	1・2・3後		2		○										
	高次構造材料学特論	1・2・3前		2		○										
	ナノ金属材料学特論	1・2・3後		2		○										
	無機複合物性学	1・2・3前		2		○			1	1						
	有機複合物性学	1・2・3前		2		○										
	材料組織物性学	1・2・3後		2		○			1	1						
	固体物理学特論	1・2・3後		2		○				1						
	ナノ無機材料学特論	1・2・3前		2		○				1						
	生物分子機能学	1・2・3前		2		○			1							
	生体機能物質化学	1・2・3後		2		○				1						
	天然物合成化学特論	1・2・3前		2		○			1							
	物質変換触媒化学	1・2・3後		2		○										
	応用錯体化学特論	1・2・3後		2		○				1						
	無機変換化学特論	1・2・3前		2		○				1						
	生体機能構造論	1・2・3前		2		○				1						
	分子組織科学特論	1・2・3後		2		○										
	界面機能科学特論	1・2・3後		2		○				1						
	固液界面物性化学特論	1・2・3後		2		○				1						
	界面構造化学特論	1・2・3後		2		○										
	表面機能制御学特論	1・2・3前		2		○			1							
	量子計算設計学特論	1・2・3後		2		○				1						
	耐環境性評価学特論	1・2・3前		2		○				1						
小計 (25科目)	—	0	50	0	—	—	—	7	10	0	0	0	兼6	—		
合計 (90科目)			2	174	0	—	—	31	34	0	0	0	兼15	—		
学位又は称号		博士 (工学)			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) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」（博士後期課程）が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用性を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じた高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

#### 工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力：

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程（生産システム工学専攻）に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程（グリーンシステム創成科学専攻）を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

#### (2) 生産システム工学専攻設置の趣旨・必要性

- 1) 幅広い工学各分野間の学際融合に対する社会のニーズに応えるため、既設の区分制博士後期課程4専攻の工学系分野を一つの専攻に統合した生産システム工学専攻を設置する。
- 2) 生産システム工学専攻では、工学分野の幅広い学問領域をカバーすることによって、現行の学際的・総合的分野での教育研究の継続を図り、工学系修士課程修了生、社会人及び外国人留学生等の多様な学生を受け入れる。
- 3) 企業等での研究者を目指す博士前期課程からの進学者、国内企業からの社会人や海外からの外国人留学生を対象として、専攻内に社会のニーズに応える3つのコース（システム工学コース、電気情報工学コース及び物質工学コース）を設け、工学分野の広範な視点に立った実践的な教育を行う総合科目並びに産業界からの幅広いニーズに応えるためのコース科目（創造力養成科目）を設ける。
- 4) 総合科目とコース科目から成る教育カリキュラムを履修することにより、産業界等の実業分野で活躍できる研究者の養成を図り、21世紀における循環型社会の構築を推進するとともに地域産業の育成・発展に貢献する。
- 5) それぞれのコースでは次の人材を養成する。

##### ＜システム工学コース＞

人と環境を対象にした先進的機械システム、構造物を中心に人と環境との調和を図る構造システム、都市空間や自然環境、社会基盤施設を支える環境システムに関する科学技術を融合することにより、地球にやさしく人間に快適な社会の基盤及びシステムを創出する能力を有し、高度な専門性に基づいて自立して活躍できる技術者及び研究者を養成する。

##### ＜電気情報工学コース＞

情報システム及び電気電子システムに関する科学技術を融合することにより、電気、電子、通信及び情報分野における高度化された電気情報システムを創出することのできる高度専門技術者及び研究者を養成する。

##### ＜物質工学コース＞

新物質の機能設計・創製、物質エネルギー資源の効率的利用・循環化等、物質科学・技術の推進に国際的に貢献できる知識及び課題探求能力を備えた、高度な専門能力を持つ技術者・研究者を養成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

- (1) 工学研究科博士後期課程の生産システム工学専攻では、社会からの人材養成ニーズと博士前期課程との整合性を考慮して、システム工学コース、電気情報工学コース及び物質工学コースの3コースを設け、専攻の定員は10名とする。
- (2) 生産システム工学専攻では、工学分野の幅広い基礎と高い専門性を有する研究者の養成を目指して、総合科目を専攻共通科目とし、各コースに高い専門性を教育するコース科目を配置した教育カリキュラムを編成する。
- (3) 学生の多様な履修ニーズに応えるために、個々の学生に対して、指導教員と副指導教員を定め、個々の学生毎に履修指導を行う。履修科目は学生の希望により英語で学位を取得できるプログラムとする。
- (4) 各コース共通の総合科目として、幅広い観点からの問題解決能力及び独創的研究能力を育成するための「生産システム工学特別講義」、「生産システム工学特別演習」及び「生産システム工学特別研究」を開講する。  
「生産システム工学特別講義」は企業からの講師と他分野の教員からなる教員団による産学連携講座である。  
「生産システム工学特別演習」は副指導教員（指導教員の近縁分野の教員）の研究を中心とした演習科目である。  
「生産システム工学特別研究」はコースの教育分野間の学際的な学術研究についての研究課題を学生毎に与え、幅広い観点からの問題解決能力及び独創的研究能力を育成する講義である。
- (5) 専門領域の視野の拡大を図るために、工学関連の企業や研究所等における「工場実習（インターンシップを含む）」を設ける。
- (6) 社会人を対象にした長期履修制度ならびに優秀な学生に対する早期修了制度を設ける。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
修了要件単位数：総合科目（必修）2単位及び総合科目（選択）とコース科目から13単位以上を修得し、合計で15単位以上を修得すること。 かつ、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。 なお、他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、4単位までを総合科目（選択）又はコース科目に置き換えることができる。	1学年の学期区分	2学期
	1学期の授業期間	15週
	1時限の授業時間	90分

(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)

工学研究科 グリーンシステム創成科学専攻(5年一貫制博士課程)

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		
英語・国際実践科目	国際セミナーⅠ	1通	1				○		9	5		3		集中	
	国際セミナーⅡ	2通	1				○		9	5		3		集中	
	国際セミナーⅢ	3通	1				○		9	5		3		集中	
	実践英語講座Ⅰ	2前	1				○					1			
	実践英語講座Ⅱ	3前	1				○					1			
	国際会議プレゼン講座Ⅰ	2後	1				○					1			
	国際会議プレゼン講座Ⅱ	3後	1				○					1			
	小計(7科目)	—	7	0	0		—		9	5	0	3	0	0	—
研究者養成実践科目	研究者倫理	1前	1			○			1					集中	
	総合演習Ⅰ	2後	2				○		9	5		3			
	総合演習Ⅱ	3後	2				○		9	5		3			
	知財戦略	2前	2			○				1				兼2	
	リサーチプロポーザル	3前	1				○					1			
	学外研究	4・5通	1					○	9	5		3		集中	
	研究指導実践演習	4・5前	1				○		9	5		3			
小計(7科目)	—	10	0	0		—		9	5	0	3	0	兼2	—	
高度基礎科目	数理解析学特論	1・2前		2		○			1						
	環境・エネルギー特論	1・2前		2		○			1						
	先端機能材料特論	1・2前		2		○			1						
	エネルギー変換特論	1・2後		2		○			1						
	先端エネルギーデバイス特論	1・2後		2		○			1						
	ナノテクノロジー特論	1・2後		2		○			1	1					
	小計(6科目)	—	0	12	0		—		6	1	0	0	0	0	—
先端技術科目	次世代エネルギーシステム創成コース	グリーンデジタルパワー特論	1・2前		2		○			1					
		材料グリーンプロセス特論	1・2前		2		○		1						
		先端固体力学特論	1・2後		2		○		1						
		電気駆動システム特論	1・2後		2		○		1						
		電気エネルギー特論	1・2後		2		○		1						
		先端デバイス組織学特論	1・2後		2		○			1					
		先端破壊解析学特論	3・4・5前		2		○		1						
		電気駆動システム設計特論	3・4・5前		2		○		1						
		電気エネルギー機器特論	3・4・5前		2		○		1						
		熱流体エネルギー変換特論	3・4・5後		2		○		1						
		グリーンIT特論	3・4・5後		2		○			1					
		蓄電デバイス材料特論	3・4・5後		2		○		1						
		先端デバイス物性学特論	3・4・5後		2		○			1					
		エネルギーシステム特別演習Ⅰ	2前	2				○		5	2		1		
		エネルギーシステム特別演習Ⅱ	3前	2				○		5	2		1		
小計(15科目)	—	4	26	0		—		5	2	0	1	0	0	—	
先端機能物質創製コース	先端電子材料特論	1・2前		2		○			1						
	高分子材料学特論	1・2前		2		○				1					
	先端プラズマプロセス特論	1・2後		2		○			1						
	超精密機械特論	1・2後		2		○				1					
	有機合成反応設計学	1・2後		2		○				1					
	先端プラズマ材料科学特論	3・4・5前		2		○			1						
	先端機械設計特論	3・4・5前		2		○				1					
	先進センシング科学特論	3・4・5前		2		○									
	高効率合成化学特論	3・4・5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		
先端技術科目	グリーンマグネティクス特論	3・4・5後		2		○			1						
	分子組織場設計特論	3・4・5後		2		○			1						
	先端高分子材料科学特論	3・4・5後		2		○				1					
	物質創製特別演習Ⅰ	2前	2				○		4	3		2			
	物質創製特別演習Ⅱ	3前	2				○		4	3		2			
小計(14科目)		—	4	24	0	—			4	3	0	2	0	0	—
合計(49科目)		—	25	62	0	—			9	5	0	3	0	兼2	—
学位又は称号		博士(工学)		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) 生産科学研究科改組及び工学研究科設置の趣旨・必要性

長崎大学は第二期の中期目標において、「地球と人間の健康と安全」に資する世界的教育研究拠点となること、研究型の総合大学としてインパクトある研究成果の創出と研究者の養成により世界に突出すること、「長崎大学ブランド」の高度専門職業人を養成することを基本的目標として掲げている。これらの目標を達成するためには大学院のさらなる充実が不可欠である。生産科学研究科は本学の大学院教育の中核を担う教育組織であり、社会の要請と本学が目指す方向を考慮しながら、今後果たすべき教育研究上の使命や養成する人材像を再確認し、その目標を達成するために最適な組織や体制を整備することが必要である。

1988年度に工学と水産学を融合させた独立研究科「海洋生産科学研究科」(博士後期課程)が設立されてから20年余り、2000年度に工学と水産学の修士課程を博士前期課程として組み入れ、現在の組織に近い区分制大学院「生産科学研究科」に改組されてから10年を経過した。2004年4月には、生産と環境の調和的存続を志向して環境科学領域の教育研究分野の専攻を設置し、学際融合教育による幅広い視野と広範な応用力を備えた人材の養成に邁進し一定の成果を上げてきた。しかしながら、その一方で工学・水産学・環境科学という3つの異なる分野がカバーする学問領域があまりに広範かつ多岐にわたることから、特に工学分野における専門高度化教育との両立の難しさ、水産学・環境科学分野における人材養成の方向性や社会のニーズの違いなど、教育成果のさらなる向上に向けた課題も明確となってきた。

そこで、第二期中期計画期間の開始に当たり、より一層の教育研究の高度化を推進するとともに、直面する上記の課題を解決するために、生産科学研究科を改組することとする。その骨子は、以下のとおりである。

- ①生産科学研究科を工学研究科と水産・環境科学総合研究科に分離する。すなわち、工学分野においては学部及び博士前期課程を通じて高度専門技術者養成と後期課程における社会人教育の一層の充実を図り、水産学・環境科学分野では学際融合科学を発展的に継承し、水産・海洋科学と環境科学を実質的に融合させた新たな学問領域の人材養成を進めることとする。
- ②それぞれの研究科において高度の研究能力を有する人材養成に特化する新たな専攻を設置して、本学の特徴を生かした有為な研究者の輩出を目指す。
- ③工学研究科の設置とともに工学部の改組も行う。

工学研究科に求められる人材像とそのために必要な能力:

工学分野では特に、大学院における専門教育の成果が産業界に直接的に反映される即効性の高いものを求める志向が強まっており、高度専門教育を受けた即戦力となる人材に対する社会のニーズが高い。そこで、工学研究科の博士前期課程に総合工学専攻を設置し、このような社会の要請に応じて工学専門分野の人材養成機能を強化するため、学士課程と博士前期課程を通じた一貫的な教育プログラムを構築し、高度専門技術者を養成する教育システムを確立する。すなわち、工学部における専門教育の基礎を重視した学士教育による確固たる学士力修得を基本としつつ、博士前期課程までの一貫的な教育プログラムにより、産業界や社会が求める英語実践能力、技術開発や研究の実践能力等を備えた高度専門技術者を養成する。

また、上記に加えて、産業界等の実業分野でも国際性や実践的な研究能力を備えた技術者・研究者に対する高いニーズがある。そうした社会のニーズに応えるため、社会人や留学生を含む多様な学生を区分制博士後期課程(生産システム工学専攻)に受け入れ、幅広い工学各分野間の学際融合を図りながら、より広範な視点に立つて国際的並びに地域的な問題解決に貢献する人材を養成する。

さらに、急速に進歩する工学分野の科学技術の最前線で国際的に活躍する先導的で先進的な研究者を養成するためには、それに特化した高度専門教育を計画的かつ体系的に実施することが必要である。そのため、特に地球規模のエネルギー危機に対応するためのグリーンエネルギーに関する学問領域に絞り込み、この分野の国際的に卓越した研究者養成を目的とする5年一貫制博士課程(グリーンシステム創成科学専攻)を新たに設置する。本専攻では、学問領域全体を俯瞰する広範かつ高度な専門知識に加えて、グローバルなレベルでの情報収集やその発信能力を有する研究者を養成するため、統合的な専門教育や英語実践教育を含む国際化教育に重点を置く。

(2) グリーンシステム創成科学専攻設置の趣旨・必要性

- 1) 社会の持続的発展に係わる科学技術を担う人材の養成は、今後もますますその重要性を増すと考えられ、工学研究科にも引き継がれるべき重要なミッションである。
- 2) 社会の持続的発展を支える科学技術の中でも、特に、エネルギー関連技術とこれを支える物質の創製に係わる科学技術がその重要性を増している。
- 3) これらの技術においては、風力発電等の自然エネルギーの発生・変換技術、スマートグリッド等のエネルギー利用技術、ハイブリッド自動車等の省エネルギー技術、Liイオン電池等の高性能デバイス開発、熱電材料等の高機能材料開発などが複雑に関連し合い、その学問分野は、機械工学、電気・電子工学、材料工学、化学等広範囲に及ぶ。

- 4) これらの複雑な問題を解きほぐし、エネルギーの観点から持続的発展を支える科学技術を構築するためには、領域全体を俯瞰できる広い視野とそれぞれの分野での卓越した研究能力を兼ね備えた上で、先導・先進技術を研究開発でき、国際的に活躍できる研究者を養成することが必要である。
- 5) さらに、エネルギー問題がグローバルな規模での問題であることを考えれば、従来にも増して国際舞台で活躍できる人材の養成が必要である。
- 6) 上記のような研究者の養成には、特定の学問領域に特化する従来型の大学院とは異なる、学問領域を横断的に教育する新しい教育体制が必要不可欠である。また、これまで前期課程で終了していたカリキュラム体系では不十分である。すなわち、入学時からグリーンエネルギー分野の「博士」の学位取得を強く意識させるとともに、広範囲の分野を包含するインテンシブで系統的なカリキュラムを構築し、大学院入学当初から5年間継続して計画的に教育研究を実施する必要がある。大学院入学直後からの継続的な教育の実施は、国際的な活躍が達成される程度の英語教育を行う上でも欠かすことができない。したがって、グリーンエネルギーに関する5年一貫の系統的カリキュラムが実施可能な、グリーンシステム創成科学専攻の設置が必要である。
- 7) グリーンシステム創成科学専攻は、グリーンエネルギーの発生・利用からデバイス・材料開発までの広い学問領域に渡って、教育・研究を実施する専攻である。
- 8) 新専攻では、新しい学問領域全体を俯瞰する広範な高度基礎知識を体系的に教育するために、当該分野の研究者に必要な基礎教育を行うべく、カリキュラムを充実させる。基礎知識に加えて国際的研究者に必要とされる能力を涵養するために、関連する膨大な研究成果の把握、最先端の幅広い計測技術等の修得、自立・自律した高度研究者になるためのトレーニングを行うとともに、学外研究や英語の集中的演習を通じて高い英語によるコミュニケーション能力を育成して国際的な学術雑誌への研究論文の投稿や国際会議での研究成果発表を行う。
- 9) 上記のような広範かつ高度な教育を実現するために、次世代エネルギーシステム創成コースと先端機能物質創製コースを設置する。
- 10) それぞれのコースでは次の人材を養成する。
  - <次世代エネルギーシステム創成コース>  
エネルギーの発生・有効利用、関連新機能デバイス開発、関連システム分野での先導的研究を展開でき、国際的に活躍できる卓越した研究者を養成する。
  - <先端機能物質創製コース>  
エネルギーに関連した物質創製分野での先導的研究を展開でき、国際的に活躍できる卓越した研究者を養成する。

## II 教育課程編成の考え方・特色

- (1) 社会の持続的な発展に寄与するエネルギーの発生・有効利用、これに関連した機能デバイス、システム、高機能物質等に関する幅広い工学的視野を身に付けさせるとともに、エネルギーの発生・有効利用、関連デバイス・システムの分野あるいは関連物質創製分野の深い専門知識と高度専門技術を修得させ、これらの分野での先導的研究を展開でき、国際的に活躍できる卓越した研究者を養成する。
- (2) 工学部・工学研究科内に設置した6つの教育研究センター（アジア循環型社会工学研究教育センター、安全工学教育センター、創造工学センター、ナノダイナミクス物質科学研究教育センター、テクノエイド教育研究センター、インフラ長寿命化センター）とも協力して、5年一貫の教育を行う。
- (3) 2年次で中間評価を行い、中間評価合格者に3年次以上の講義を受講させるカリキュラムとする。
- (4) 教育課程は、国際性を養う「英語・国際実践科目」、実践研究能力を高める「研究者養成実践科目」、俯瞰的な視野を養成する「高度基礎科目」、深い専門知識と高度専門技術を修得させる「先端技術科目」で構成する。
- (5) 優れた先端科学研究を行うために「次世代エネルギーシステム創成コース」と「先端機能物質創製コース」を設置してコース制をとるが、「英語・国際実践科目」と「研究者養成実践科目」はコースによらない必修科目とし、大学院入学当初から計画的に実施する。「高度基礎科目」についても共通科目とし、履修科目が特定の科学技術分野に偏らない単位配分とする。
- (6) 「研究者養成実践科目」においては、研究者として必要になる「研究計画立案」、研究指導者として必要となる「研究指導」に関する教育を単位化するとともに、国内外の研究所あるいは海外大学での研究経験を義務づける。また、講義については、英語の講義の受講のみでも修了要件を満足できるカリキュラムとする。
- (7) 他大学からも飛び級の学生を積極的に入学させるとともに、早期修了制度を活用する。

修了要件及び履修方法	授業期間等	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・修了要件単位数：英語・国際実践科目7単位、研究者養成実践科目10単位、高度基礎科目8単位以上、コースごとの先端技術科目から12単位以上（コースごとの必修科目4単位を含む）を修得し合計で45単位以上を修得すること。かつ、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。</li> <li>・他コース・他専攻（他研究科を含む）の開講科目については、8単位まで修了要件単位数に加えることができる。</li> <li>・2年次終了時に中間評価を行い、合格者に3年次以降の開講科目を履修させる。</li> </ul>	1 学年の学期区分	2 学期
	1 学期の授業期間	15週
<ul style="list-style-type: none"> <li>・中間評価合格要件：①2年次までに開講される必修科目に合格、②高度基礎科目を8単位以上修得、③コースごとの先端技術科目を6単位以上修得、④合計修得単位数が30単位以上、⑤研究に関する中間評価に合格</li> </ul>	1 時限の授業時間	90分

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 機械システム工学専攻(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		
共通基礎科目	生産と環境	1前		2		○			5	4					集中
	環境政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境哲学特講	1・2前		2		○			1						
	環境法政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講 I	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講 II	1・2後		2		○				1					
	環境経済学特講 I	1・2後		2		○			1						
	環境経済学特講 II	1・2後		2		○			1						
	環境倫理学特講	1・2前		2		○			1						
	小計(9科目)	—	0	18	0	—			9	5	0	0	0	0	—
専門科目	材料力学特論 I	1後		2		○			1						
	材料力学特論 II	2後		2		○			1			1			
	固体力学特論	1前		2		○			1			1			
	応力解析特論	1後		2		○			1						
	材料科学特論	1後		2		○				1					
	塑性力学特論	2後		2		○				1					
	材料強度学特論 I	1前		2		○				1					
	材料強度学特論 II	2前		2		○				1					
	トライボロジー特論	1後		2		○				1					
	機械要素設計特論	1前		2		○			1						
	表面工学特論	2前		2		○				1					
	機械構造学特論	2後		2		○			1						
	設計システム学実験	1・2通		10				○	2	3		2			
	精密工作特論	1後		2		○				1					
	金属加工特論	2前		2		○				1					
	機械工作特論	2後		2		○				1					
	生産工学特論	1前		2		○				1					
	振動工学特論 I	1前		2		○			1						
	振動工学特論 II	1後		2		○			1						
	制御工学特論 I	1前		2		○				1					
	制御工学特論 II	2後		2		○				1					
	機械情報処理特論	1前		2		○			1						
	応用画像処理工学特論	2前		2		○			1						
	環境情報処理特論	1後		2		○			1			1			
	ヒューマンダイナミクス特論	2後		2		○			1			1			
	生産システム学実験	1・2通		10				○	2	3		2			
	流体力学特論	2後		2		○			1						
	流体機械特論	2後		2		○				1					
	流体工学特論	1前		2		○			1						
	空気機械特論	1後		2		○			1						
内燃機関特論	1前		2		○			1							
燃焼工学特論	2後		2		○			1							
気体力学特論	1後		2		○				1						
流動工学特論	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	熱力学特論	1後		2		○			1						
	蒸気工学特論	2前		2		○			1						
	伝熱学特論Ⅰ	1後		2		○				1					
	伝熱学特論Ⅱ	2前		2		○				1					
	混相エネルギー学特論Ⅰ	1前		2		○			1						
	混相エネルギー学特論Ⅱ	2後		2		○			1						
	熱システム解析学特論Ⅰ	1前		2		○				1					
	熱システム解析学特論Ⅱ	2後		2		○				1					
	エネルギーシステム学実験	1・2通		10				○	4	3		2			
小計 (43科目)	—	0	110	0	—			8	9	0	6	0	0	—	
必修科目	総合セミナーA	1前	1				○			3					
	総合セミナーB	1後	1				○		1	5					
	小計 (2科目)	—	2	0	0	—			1	8	0	0	0	—	
合計 (54科目)		—	2	128	0	—			17	14	0	6	0	0	—
学位又は称号	修士 (学術) 修士 (工学) 修士 (水産学)		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 電気情報工学専攻(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		
共通基礎科目	生産と環境	1前		2		○			5	4					集中
	環境政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境哲学特講	1・2前		2		○			1						
	環境法政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅰ	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅱ	1・2後		2		○				1					
	環境経済学特講Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	環境経済学特講Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	環境倫理学特講	1・2前		2		○			1						
	小計(9科目)	—	0	18	0				9	5	0	0	0	0	—
専門科目	放電・高電圧工学特論	1・2前		2		○			1						
	電力・エネルギー工学特論	1・2後		2		○			1						
	放電応用特論	1・2後		2		○				1					
	プラズマ電子工学	1・2前		2		○			1						
	プラズマプロセス工学	1・2前		2		○				1					
	システム制御特論	1・2前		2		○			1						
	制御応用特論	1・2後		2		○				1					
	電気機器特論	1・2前		2		○			1						
	パワーエレクトロニクス特論	1・2後		2		○			1						
	電子回路特論	1・2前		2		○			1						
	情報処理回路特論	1・2後		2		○				1					
	アナログ電子回路特論	1・2後		2		○				1					兼1
	電子デバイス特論	1・2前		2		○				1					
	電子物性特論	1・2後		2		○			1						
	電磁理論特論	1・2後		2		○				1					
	レーダ情報処理特論	1・2前		2		○			1						
	アンテナ工学特論	1・2後		2		○			1						
	電磁波応用特論	1・2前		2		○			1						
	光通信システム特論	1後		2		○				1					
	論理回路特論	1後		2		○			1						
	並列分散処理工学特論	1後		2		○				1					
	音声言語情報処理特論	1後		2		○			1						
	計算機ネットワーク特論	1後		2		○			1						
	並列アーキテクチャ特論	1前		2		○				1					
	離散数学特論	1前		2		○			1						
	情報数学特論	1後		2		○				1					
	パターン処理工学特論	1前		2		○			1						
	情報処理工学特論	1前		2		○			1						
	数値解析特論	1前		2		○				1					
	画像情報処理特論	1後		2		○				1					
	マルチメディア情報処理特論	1前		2		○				1					
	電気回路特論及び演習	1・2前		3		○		○	1						
	電気磁気学特論及び演習	1・2前		3		○		○		1					
	電気電子数学特論及び演習	1・2前		3		○		○	1						
	電気電子工学特別研究	1通		6					9	7		6			
	情報システム工学特別研究	1通		6					6	6		4			
小計(36科目)	—	0	83	0				15	14	0	10	0	兼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		
必修科目	総合セミナーA	1・2前	1				○		6	6		1			
	総合セミナーB	1・2後	1				○		2	5					
	小計 (2科目)	—	2	0	0		—		8	11	0	1	0	0	—
合計 (47科目)		—	2	101	0		—		24	19	0	10	0	兼1	—
学位又は称号	修士 (学術) 修士 (工学) 修士 (水産学)	学位又は学科の分野			工学関係										

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 環境システム工学専攻(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		
共通基礎科目	生産と環境	1前		2		○			5	4					集中
	環境政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境哲学特講	1・2前		2		○			1						
	環境法政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅰ	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅱ	1・2後		2		○				1					
	環境経済学特講Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	環境経済学特講Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	環境倫理学特講	1・2前		2		○			1						
	小計(9科目)	—	0	18	0	—			9	5	0	0	0	0	
専門科目	環境情報工学特論	1後		2		○				1					
	都市・交通工学特論	1後		2		○				1					
	地盤環境工学特論	1前		2		○			1						
	岩盤工学特論	1後		2		○			1						
	都市施設振動学特論	1後		2		○			1						
	橋梁工学特論	1後		2		○			1						
	社会基盤工学特別演習Ⅰ	1通		2			○		3	2		2			
	社会基盤工学特別演習Ⅱ	2通		2			○		2	1					
	社会基盤工学特別研究	2通		10				○	6	3					
	構造力学特論Ⅰ	1後		2		○			1						
	構造力学特論Ⅱ	1後		2		○			1						
	塑性力学特論Ⅰ	1後		2		○			1						
	塑性力学特論Ⅱ	1後		2		○			1						
	構造振動工学特論	1前		2		○			1						
	構造物安定制御工学特論	1前		2		○			1						
	耐震工学特論	1前		2		○			1						
	座屈設計特論	1後		2		○			1						
	鋼構造設計学特論	1後		2		○			1						
	構造解析学特別実験Ⅰ	1前		4				○	3	2		1			
	構造解析学特別実験Ⅱ	1後		6				○	3	2		1			
	構造システム計画学特論	1前		2		○				1					
	平面及び曲面構造特論	1後		2		○			1						
	計算力学特論	1後		2		○			1						
	軽構造力学特論	1前		2		○				1					
	軽構造学特論	1前		2		○				1					
	構造システム工法特論	1前		2		○			1						
	コンクリート構造学特論Ⅰ	1前		2		○			1						
	コンクリート構造学特論Ⅱ	1前		2		○				1					
	構造材料学特論	1前		2		○				1					
	構造システム強度学特論	1後		2		○				1					
破壊制御工学特論	1後		2		○				1						
構造システム学特別実験Ⅰ	1前		4				○	2	2		2				
構造システム学特別実験Ⅱ	1後		6				○	2	2		2				
動的システム解析特論	1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	水理学特論	1前		2		○			1						.....
	水工設計学特論	1後		2		○			1						
	水環境工学特論	1前		2		○				1					
	水質工学特論	1前		2		○				1					
	海岸工学特論	1前		2		○			1						
	海岸環境工学特論	1後		2		○			1						
	環境開発工学特別演習Ⅰ	1通		2			○		1	1		1			
	環境開発工学特別演習Ⅱ	2通		2			○		2	1					
	環境開発工学特別研究	2通		10				○	2	2					
	小計 (43科目)	—	0	114	0			—	11	7	0	5	0	0	
必修科目	総合セミナーA	1前	1				○		5	3					オムニバス
	総合セミナーB	1後	1				○		5	3		2			オムニバス
	小計 (2科目)	—	2	0	0			—	10	6	0	2	0	0	—
合計 (54科目)		—	2	132	0			—	20	12	0	5	0	0	—
学位又は称号	修士 (学術) 修士 (工学) 修士 (水産学)		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 物質工学専攻(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		
共通基礎科目	生産と環境	1前		2		○			5	4					集中
	環境政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境哲学特講	1・2前		2		○			1						
	環境法政策特講	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅰ	1・2前		2		○			1						
	環境社会学特講Ⅱ	1・2後		2		○				1					
	環境経済学特講Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	環境経済学特講Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	環境倫理学特講	1・2前		2		○			1						
	小計(9科目)	—	0	18	0	—			9	5	0	0	0	0	—
専門科目	材料物理学特論	1・2前		2		○			1						
	計算量子材料学特論	1・2前		2		○				1					
	シミュレーション磁性体特論	1・2前		2		○				1					
	材料工学特論	1・2後		2		○			1						
	平衡組織学特論	1・2後		2		○				1					
	金属物性学特論	1・2前		2		○			1						
	金属材料学特論	1・2後		2		○			1						
	固相反応学特論	1・2後		2		○				1					
	機能材料化学特論	1・2前		2		○			1						
	センサ材料学特論	1・2後		2		○			1						
	固体表面化学特論	1・2前		2		○			1						
	セラミックス機能設計学特論	1・2後		2		○			1						
	高分子化学特論	1・2前		2		○				1					
	高分子物理学特論	1・2後		2		○				1					
	有機材料学特論	1・2前		2		○				1					
	非晶質材料学特論	1・2後		2		○				1					
	無機材料学特論	1・2前		2		○				1					
	無機構造化学特論	1・2後		2		○			1						
	材料解析学特論	1・2後		2		○						2			オムニバス
	材料開発工学特別演習Ⅰ	1通		2				○	2	2		5			
	材料開発工学特別演習Ⅱ	2通		2				○	5	4					
	分子組織化学特論	1・2後		2		○			1						
	機能性高分子化学特論	1・2前		2		○				1					
	応用物理化学特論	1・2後		2		○			1						
	固体物理化学特論	1・2後		2		○				1					
	電子化学特論	1・2後		2		○			1						
	界面・コロイド化学特論	1・2後		2		○			1						
	分子工学特別講義A	1・2前		1		○								兼2	オムニバス
	物理有機化学特論	1・2前		2		○						1			
	有機合成化学特論	1・2前		2		○				1					
生物有機化学特論	1・2前		2		○				1						
反応錯体化学特論	1・2前		2		○				1						
構造錯体化学特論	1・2前		2		○				1						
無機機能設計学特論	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	分子工学特別講義B	1・2前		1		○									兼2 オムニバス
	生物化学特論	1・2前		2		○			1						
	生物機能化学特論	1・2前		2		○			1						
	生体高分子化学特論	1・2後		2		○				1					
	天然物有機化学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	天然物有機化学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	分子工学特別演習Ⅰ	1通	2				○		4	6		6			
	分子工学特別演習Ⅱ	2通	2				○		4	6		6			
	分子工学総合演習	2通	6				○		4	6		6			
	小計 (43科目)	—	10	78	0		—		9	10	0	11	0	兼4	
必須科目	総合セミナーA	1・2前	1				○		5	4					
	総合セミナーB	1・2後	1				○		4	6		1			
	小計 (2科目)	—	2	0	0		—		9	10	0	1	0	0	—
合計 (54科目)		—	12	96	0		—		18	15	0	11	0	兼4	—
学位又は称号	修士 (学術) 修士 (工学) 修士 (水産学)		学位又は学科の分野				工学関係								

## 教育課程等の概要 (事前伺い)

生産科学研究科 水産学専攻(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		
必修科目	特別実験Ⅰ	1通	4					○	25	18					
	特別実験Ⅱ	2通	8					○	25	18					
	特別演習	1・2通	2				○		25	18					
	総合セミナーA	1前	1			○			13	9					
	総合セミナーB	1後	1			○			12	9					
	小計(5科目)	—	16	0	0		—		25	18	0	0	0	0	—
共通科目	特別実験Ⅰ(乗船実習)(※※)	1前		1				○	1						
	特別実験Ⅱ(乗船実習)	1・2通		1				○	26	13					
	特別講義	1・2通		1		○								兼2	
	海洋環境資源英語Ⅰ(※※)	1通		1		○			1	1					
	海洋環境資源英語Ⅱ(※※)	2通		1		○			1	1					
	共同調査実習Ⅰ(※※)	1・2通		1				○	25	18					
	生産と環境	1前		2		○									兼1
	小計(7科目)	—	0	8	0		—		26	13	0	0	0	兼3	—
専門科目(海洋生産システム学)	海洋生物計測論	1・2前		2		○				1					
	海洋環境情報論	1・2後		2		○			1						
	漁場システム論	1・2後		2		○			1						
	航海情報学Ⅰ(※)	1・2後		2		○			1						
	航海情報学Ⅱ	1・2前		2		○			1						
	漁船情報学	1・2前		2		○			1						
	漁業管理学特論	1・2前		2		○				1					
	漁具学特論	1・2前		2		○				1					
	水産経済学特論	1・2後		2		○			1						
	水産物市場特論	1・2前		2		○				1					
	海洋流体力学	1・2前		2		○				1					
		小計(11科目)	—	0	22	0		—		5	5	0	0	0	0
専門科目(海洋資源動態学)	海洋動物学	1・2前		2		○			1						
	魚類学特論	1・2前		2		○				1					
	海洋基礎生産論	1・2前		2		○				1					
	資源生物学	1・2後		2		○				1					
	底生生態学	1・2前		2		○			1						
	資源生物環境学	1・2前		2		○			1						
	原生動物生態学	1・2後		2		○			1						
	漁業科学特論Ⅰ	1・2前		2		○					1				
	漁業科学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	沿岸環境論	1・2後		2		○			1						
	物理海洋学(※)	1・2後		2		○			1						
	小計(11科目)	—	0	22	0		—		6	3	1	0	0	0	—
専門科目(海洋生物機能学)	生体高分子機能学	1・2後		2		○				1					
	細胞機能学	1・2前		2		○			1						
	生物化学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	生物化学特論Ⅱ	1・2後		2		○			1						
	天然物分析化学特論	1・2前		2		○			1						
	海洋植物機能論Ⅰ	1・2前		2		○				1					
	海洋植物機能論Ⅱ	1・2前		2		○				1					
	水族病理学Ⅰ	1・2前		2		○			1						
	水族病理学Ⅱ	1・2後		2		○				1					
	海洋環境生理学	1・2後		2		○			1						
	生殖生理学	1・2前		2		○			1						
	生物環境学特論	1・2前		2		○			1						
	海洋生物汚損対策論	1・2後		2		○				1					
	水産飼料学特論(※)	1・2前		2		○			1						
	小計(14科目)	—	0	28	0		—		8	2	0	0	0	0	—

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 (海洋生物物質学)	食品衛生学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1						兼3
	食品衛生学特論Ⅱ	1・2後		2		○				1					
	微生物学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	微生物学特論Ⅱ	1・2前		2		○				1					
	栄養学特論Ⅰ	1・2後		2		○			1						
	栄養学特論Ⅱ	1・2前		2		○				1					
	水産食品学特論	1・2後		2		○				1					
	コロイド化学特論(※)	1・2後		2		○			1						
	筋肉タンパク質特論	1・2前		2		○				1					
小計(9科目)	—	0	18	0		—		4	5	0	0	0	0		
合計(57科目)			16	98	0		—	25	18	1	0	0	0	兼3	
学位又は称号		修士(学術) 修士(工学) 修士(水産学)			学位又は学科の分野			工学関係・農学関係							

備考

※共通基礎科目を示す。

※※海洋環境・資源研究実践教育プログラム科目を示す。

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 環境共生政策学専攻(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				
共通分野	特別研究	2通	8					○			13	9					
	環境共生政策学演習Ⅰ	1通	2					○			13	9					
	環境共生政策学演習Ⅱ	2通	2					○			13	9					
	総合セミナーA	1前	1				○				7	4					オムニバス
	総合セミナーB	1後	1				○				5	5					オムニバス
	生産と環境(※)	1・2前		2			○				5	4					オムニバス
小計(6科目)		—	14	2	0			—		13	10	0	0	0	0	0	—
専門科目(環境政策・管理学)	環境政策特講(※)	1・2前		2			○				1						
	環境リスク論特講	1・2前		2			○				1						
	環境法政策特講(※)	1・2後		2			○				1						
	環境法特講	1・2後		2			○					1					
	環境国際関係論特講	1・2前		2			○					1					
	環境経済学特講Ⅰ(※)	1・2前		2			○				1						
	環境経済学特講Ⅱ(※)	1・2後		2			○				1						
	環境マネジメント論特講	1・2後		2			○					1					
	生活環境論特講	1・2後		2			○				1						
	地域環境政策特講	1・2前		2			○					1					
	環境地理学特講	1・2前		2			○					1					
小計(11科目)		—	0	22	0			—		6	5	0	0	0	0	0	—
専門科目(社会文化環境学)	環境哲学特講(※)	1・2前		2			○				1						
	環境倫理学特講(※)	1・2前		2			○				1						
	日本環境思想史特講	1・2前		2			○				1						
	中国環境思想論特講	1・2前		2			○				1						
	環境社会学特講Ⅰ(※)	1・2前		2			○				1						
	環境社会学特講Ⅱ(※)	1・2前		2			○					1					
	環境民俗学特講	1・2後		2			○				1						
	環境人類学特講	1・2後		2			○					1					
	文化環境論特講Ⅰ	1・2前		2			○					1					
	文化環境論特講Ⅱ	1・2後		2			○					1					
	文化環境論特講Ⅲ	1・2後		2			○					1					
	都市文化環境論特講	1・2後		2			○										
	複合文化環境論特講	1・2後		2			○				1						
異文化共存論特講	1・2後		2			○										兼1	
小計(計14科目)		—	0	28	0			—		7	5	0	0	0	0	兼1	—
合計(31科目)			14	52	0			—		13	10	0	0	0	0	兼1	—
学位又は称号		修士(環境科学)			学位又は学科の分野			文学関係・法学関係・経済学関係									

備考

※共通基礎科目を示す。

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 環境保全設計学専攻(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		
共通分野	特別研究	2通	8						13	9					
	環境保全設計学演習 I	1通	2				○		13	9					
	環境保全設計学演習 II	2通	2				○		13	9					
	総合セミナーA	1前	1				○		7	5					オムニバス
	総合セミナーB	1後	1				○		6	6					オムニバス
	小計(5科目)	—	—	14	0	0	—	—	13	9	0	0	0	0	—
専門科目 (環境設計・解析学)	環境設計学特講(※)	1・2前		2			○		3	4					
	水圏環境学特講	1・2後		2			○		1						
	地域環境学特講 I	1・2前		2			○		1						
	地域環境学特講 II	1・2後		2			○			1					
	地域環境計測学特講	1・2後		2			○			1					
	大気環境学特講	1・2前		2			○			1					
	環境物理学特講	1・2前		2			○								
	地圏環境学特講 I	1・2後		2			○		1						
	地圏環境学特講 II	1・2後		2			○			1					
	小計(9科目)	—	—	0	18	0	—	—	6	7	0	0	0	0	—
専門科目 (環境化学)	環境化学特講(※)	1・2後		2			○		1						
	環境分析化学特講 I	1・2前		2			○			1					
	環境分析化学特講 II	1・2後		2			○			1					
	環境生物化学特講	1・2後		2			○			1					
	環境衛生化学特講	1・2前		2			○		1						
	環境毒物学特講	1・2前		2			○		1						
	環境材料学特講 I	1・2前		2			○		1						
	環境材料学特講 II	1・2後		2			○		1						
	小計(8科目)	—	—	0	16	0	—	—	5	3	0	0	0	0	—
専門科目 (環境生物科学)	環境生物科学特講(※)	1・2前		2			○		4	4					
	植物機能学特講	1・2後		2			○		1						
	動物生態学特講	1・2後		2			○			1					
	植物系統分類学特講	1・2後		2			○			1					
	植物生態学特講	1・2前		2			○		1						
	環境生理学特講	1・2後		2			○			1					
	適応生理学特講	1・2前		2			○		1						
	分子生理学特講	1・2後		2			○		1						
	環境放射能特講	1・2後		2			○			1					
	環境健康影響評価特講	1・2後		2			○		1						
小計(10科目)	—	—	0	20	0	—	—	5	3	0	0	0	0	—	
合計(32科目)			14	54	0	—	—	13	9	0	0	0	0	—	
学位又は称号		修士(環境科学)			学位又は学科の分野			工学関係・農学関係							

備考

※共通基礎科目を示す。

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 システム科学専攻(博士後期課程)【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		
共通	研究科特別講義	1・2・3前	2			○			3	3					
	研究科特別演習	1・2・3後	1				○		13	8					
	学外実習	1・2・3通	1					○	8	2		4			
	特別研究	1・2・3後	1					○	16	4					
	小計(4科目)	—	5	0	0	—			29	12	0	4	0	0	—
システム情報科学	情報処理システム特論	1・2・3前		2		○			1						
	マルチメディア応用特論	1・2・3後		2		○			1						
	計算機システム構成法特論	1・2・3前		2		○			1						
	ソフトウェア科学特論	1・2・3後		2		○			1						
	分散人工知能特論	1・2・3前		2		○				1					
	再構成可能システム特論	1・2・3後		2		○				1					
	画像応用システム特論	1・2・3後		2		○				1					
	情報ネットワーク学特論	1・2・3後		2		○			1						
	通信応用代数学特論	1・2・3前		2		○			1	1					
	応用画像工学特論	1・2・3後		2		○				1					
	映像情報処理特論	1・2・3前		2		○				1					
	光エレクトロニクス特論	1・2・3後		2		○				1					
	電磁界解析特論	1・2・3前		2		○			1						
	電波情報工学特論	1・2・3前		2		○			1						
	応用アンテナ工学特論	1・2・3前		2		○			1						
	応用電磁波工学特論	1・2・3後		2		○				1					
小計(16科目)	—	0	32	0	—			9	7	0	0	0	0	—	
システム設計・制御科学	パワー電子回路特論	1・2・3後		2		○			1						
	エネルギーエレクトロニクス特論	1・2・3前		2		○			1						
	インターフェース回路特論	1・2・3前		2		○				1					
	非線形回路・システム特論	1・2・3後		2		○				1					
	信頼性工学特論	1・2・3前		2		○			1						
	アナログ集積回路特論	1・2・3前		2		○				1					
	機械システム設計特論	1・2・3前		2		○			1						
	電気駆動システム設計特論	1・2・3前		2		○			1						
	電気-機械エネルギー変換特論	1・2・3前		2		○				1					
	メカトロニクス制御特論	1・2・3前		2		○			1						
	電気システム制御特論	1・2・3後		2		○			1						
電磁エネルギー放射・伝送特論	1・2・3前		2		○				1						
電気エネルギーシステム特論	1・2・3前		2		○			1							
小計(13科目)	—	0	26	0	—			7	4	0	0	0	0	—	
環境システム科学	構造物解析学特論	1・2・3後		2		○			1						
	維持管理システム学特論	1・2・3前		2		○			1						
	弾塑性崩壊解析学特論	1・2・3後		2		○			1						
	スペース構造学特論	1・2・3前		2		○			1						
	複合構造学特論	1・2・3後		2		○				1					
	連続体力学特論	1・2・3前		2		○			1						
	軽構造解析学特論	1・2・3後		2		○				1					
	持続的居住計画論	1・2・3後		2		○				1					
都市情報処理学	1・2・3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			
環境システム科学	都市施設防災工学	1・2・3後		2		○			1							
	地圏環境工学	1・2・3前		2		○			1							
	動的システム論	1・2・3前		2		○			1							
	地盤解析工学特論	1・2・3前		2		○			1							
	鋼構造維持管理学	1・2・3後		2		○			1							
	土木遠隔計測学	1・2・3後		2		○				1						
	都市水文学特論	1・2・3前		2		○				1						
	環境水理学特論	1・2・3後		2		○				1						
	環境マネジメントシステム論	1・2・3後		2		○			1							
	環境設計学特論	1・2・3後		2		○			1							
	物理海洋環境学	1・2・3後		2		○			1							
	海洋生物流体力学特論	1・2・3後		2		○				1						
	海洋生態システム論	1・2・3後		2		○			1							
	海洋システム解析学	1・2・3前		2		○				1						
環境生体リスク解析	1・2・3後		2		○			1								
小計 (24科目)		—	0	48	0	—			11	7	0	0	0	0	0	—
合計 (57科目)			5	106	0	—			56	30	0	4	0	0	0	—
学位又は称号	博士(学術)、博士(工学)、博士(水産学)、博士(環境科学)		学位又は学科の分野					工学関係								

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 海洋生産科学専攻(博士後期課程)【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		
共通	研究科特別講義	1・2・3前	2			○			3	3					
	研究科特別演習	1・2・3後	1				○		13	8					
	学外実習	1・2・3通	1					○	8	2		4			
	特別研究	1・2・3後	1					○	16	4					
	海洋環境資源英語Ⅲ(※)	1後		1			○								
	海洋環境資源英語Ⅳ(※)	2後		1			○								
	海洋環境資源英語Ⅴ(※)	3後		1			○								
	共同調査実習Ⅱ(※)	2後		1				○							
	国際セミナー(※)	3後		1				○							
小計(9科目)	—		5	5	0		—	29	12	0	4	0	0	0	—
生産設計科学	応用材料強度学Ⅰ	1・2・3前		2			○			1					
	応用材料強度学Ⅱ	1・2・3後		2			○			1					
	破壊解析学Ⅰ	1・2・3前		2			○		1						
	破壊解析学Ⅱ	1・2・3後		2			○		1						
	トライボ損傷評価学Ⅰ	1・2・3前		2			○		1						
	トライボ損傷評価学Ⅱ	1・2・3後		2			○		1						
	伝動システム学Ⅰ	1・2・3前		2			○			1					
	伝動システム学Ⅱ	1・2・3後		2			○			1					
	超精密加工・計測学特論	1・2・3後		2			○			1					
	不安定振動学特論	1・2・3後		2			○		1						
	破壊管理制御工学	1・2・3後		2			○			1					
	漁船漁法工学	1・2・3前		2			○			1					
	漁船船型学特論	1・2・3前		2			○		1						
漁業生産システム設計学	1・2・3前		2			○		1							
小計(14科目)	—		0	28	0		—	5	6	0	0	0	0	0	—
海洋生命科学	海洋生物環境学	1・2・3後		2			○		1						
	海洋環境変遷論	1・2・3前		2			○		1						
	海洋環境流体力学	1・2・3後		2			○			1					
	海洋生物汚損対策特論	1・2・3後		2			○			1					
	海洋微生物生態学	1・2・3前		2			○			1					
	沿岸底生生態学	1・2・3後		2			○		1						
	海洋浮游生物学	1・2・3後		2			○		1						
	水族病理学	1・2・3前		2			○			1					
	栽培漁業論	1・2・3前		2			○		1						
	海洋生物生体防御論	1・2・3前		2			○		1						
	分子細胞生物学	1・2・3後		2			○		1						
	生体高分子化学	1・2・3前		2			○		1						
	生物分子機能学	1・2・3前		2			○		1						
	生体機能物質化学	1・2・3後		2			○			1					
	細胞機能生化学	1・2・3後		2			○		1						
	生物機能生化学	1・2・3前		2			○			1					
小計(16科目)	—		0	32	0		—	10	5	0	0	0	0	0	—

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		
資源利用学	水産無脊椎動物学特論	1・2・3後		2		○				1					
	水族生理学特論	1・2・3前		2		○			1						
	海洋植物資源学Ⅰ	1・2・3前		2		○				1					
	海洋植物資源学Ⅱ	1・2・3後		2		○				1					
	生理活性物質化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	水族情報学	1・2・3後		2		○			1						
	海洋測位学	1・2・3前		2		○			1						
	水産経営管理学	1・2・3後		2		○			1						
	水産資源社会学	1・2・3前		2		○				1					
	生物栄養化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	水族内分泌学	1・2・3後		2		○			1						
	魚類生態学特論	1・2・3前		2		○				1					
	海洋生物栄養学	1・2・3後		2		○				1					
	水産食品化学	1・2・3前		2		○				1					
	水産衛生化学	1・2・3後		2		○			1						
	水族毒性学	1・2・3前		2		○				1					
小計 (16科目)	—	—	0	32	0	—	—	—	8	7	0	0	0	0	—
海洋資源生態科学 (連携)	サンゴ礁生態系保全学	1・2・3後		2		○			1						
	亜熱帯海洋動物分布生態学	1・2・3後		2		○			1						
	生元素循環学	1・2・3後		2		○				1					
	海洋資源生物学	1・2・3前		2		○			1						
	水産資源動態学	1・2・3後		2		○				1					
	水産統計学	1・2・3後		2		○				1					
小計 (6科目)	—	—	0	12	0	—	—	—	3	3	0	0	0	0	—
合計 (61科目)			5	109	0	—	—	—	55	33	0	4	0	0	—
学位又は称号	博士(学術)、博士(工学)、 博士(水産学)、博士(環境科学)		学位又は学科の分野			工学関係									

(※) 海洋環境・資源研究実践教育プログラム科目

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 物質科学専攻(博士後期課程) 【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		
共通	研究科特別講義	1・2・3前	2			○			1	1					
	研究科特別演習	1・2・3後	1				○		13	8					
	学外実習	1・2・3通	1					○	7	2		4			
	特別研究	1・2・3後	1					○	8	1					
	小計(4科目)	—	5	0	0	—	—	—	29	12	0	4	0	0	—
変換科学	エネルギー変換機器学	1・2・3後		2		○			1						
	熱流体エネルギー変換学	1・2・3前		2		○			1						
	流体音響学	1・2・3後		2		○			1						
	熱流体光計測学	1・2・3前		2		○			1						
	熱物質変換基礎学	1・2・3前		2		○			1						
	混相熱物理学特論	1・2・3後		2		○			1						
	熱物質移動特論	1・2・3後		2		○				1					
	多成分系熱力学特論	1・2・3後		2		○				1					
	天然物合成化学特論	1・2・3前		2		○			1						
	物質変換触媒化学	1・2・3後		2		○				1					
	応用錯体化学特論	1・2・3後		2		○				1					
	無機変換化学特論	1・2・3前		2		○				1					
小計(12科目)	—	0	24	0	—	—	—	7	5	0	0	0	0	—	
機能科学	生体関連物質化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	応用生体分子機能論	1・2・3前		2		○				1					
	生体機能構造論	1・2・3前		2		○				1					
	分子組織科学特論	1・2・3後		2		○			1						
	機能材料科学特論	1・2・3前		2		○			1						
	プラズマ機能科学特論	1・2・3前		2		○			1						
	マグネティクス特論	1・2・3前		2		○			1						
	原子・分子科学特論	1・2・3後		2		○				1					
	マグネティクス応用特論	1・2・3後		2		○				1					
	界面機能科学特論	1・2・3後		2		○				1					
	界面物性学特論	1・2・3後		2		○				1					
小計(11科目)	—	0	22	0	—	—	—	6	5	0	0	0	0	—	
物性科学	セラミックス物性化学	1・2・3後		2		○			1						
	固液界面物性化学特論	1・2・3後		2		○				1					
	高次構造材料科学特論	1・2・3前		2		○				1					
	界面構造化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	ナノ金属材料科学特論	1・2・3後		2		○				1					
	無機複合物性学	1・2・3前		2		○			1						
	金属複合物性学	1・2・3後		2		○			1						
	有機複合物性学	1・2・3前		2		○				1					
	材料組織物性学	1・2・3後		2		○			1						
	マイクロ材料解析学	1・2・3後		2		○			1						
	固体物理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	ナノ無機材料科学特論	1・2・3前		2		○				1					
小計(12科目)	—	0	24	0	—	—	—	6	6	0	0	0	0	—	

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		
エ コ マ テ リ ア ル 科 学 ( 連 携 )	表面機能制御学特論	1・2・3前		2		○			1						
	量子計算設計学特論	1・2・3後		2		○					1				
	耐環境性評価学特論	1・2・3前		2		○					1				
	小計 (3科目)	—	0	6	0		—		1	0	2	0	0	0	—
合計 (42科目)			5	76	0		—	49	28	2	4	0	0	—	
学位又は称号	博士(学術)、博士(工学)、 博士(水産学)、博士(環境科学)		学位又は学科の分野					工学関係							

## 教育課程等の概要(事前伺い)

生産科学研究科 環境科学専攻(博士後期課程)【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		
共通	研究科特別講義	1・2・3前	2			○			3	3					
	研究科特別演習	1・2・3後	1				○		13	8					
	学外実習	1・2・3通	1					○	8	2		4			
	特別研究	1・2・3後	1					○	16	4					
	小計(4科目)	—	5	0	0	—	—	—	29	12	0	4	0	0	—
共生環境創成学	環境哲学特論	1・2・3前		2		○			1						
	人間生活環境学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境思想学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境人類学特論	0		2		○				1					
	日本環境思想史特論	1・2・3後		2		○			1						
	複合文化環境特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境民俗学特論	1・2・3後		2		○				1					
	地域環境工学特論	1・2・3後		2		○			1						
	都市環境水理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	地域環境情報学特論	1・2・3後		2		○				1					
	地域環境分析学特論	1・2・3後		2		○				1					
	共生持続社会学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境材料物性学特論	1・2・3後		2		○			1						
	地域環境計測学特論	1・2・3前		2		○				1					
	植物生態学特論	1・2・3後		2		○			1						
	環境政策学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境経済学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境社会学特論	1・2・3前		2		○				1					
	環境マネジメント学特論	1・2・3前		2		○				1					
	地域環境政策学特論	1・2・3後		2		○				1					
小計(20科目)	—	0	40	0	—	—	—	11	6	0	0	0	0	—	
環境動態解析学	大気環境学特論	1・2・3後		2		○				1					
	海域環境学特論	1・2・3後		2		○			1						
	深海生物環境学特論	1・2・3後		2		○			1						
	水圏生物環境学特論	1・2・3前		2		○			1						
	堆積岩地球環境解析学特論	1・2・3後		2		○			1						
	地震・火山学特論	1・2・3後		2		○				1					
	放射線生物物理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	環境生物化学特論	1・2・3前		2		○				1					
	環境化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	環境材料化学特論	1・2・3後		2		○			1						
	高分子機能生化学特論	1・2・3後		2		○				1					
	海洋生物学特論	1・2・3後		2		○			1						
	微量環境分析化学特論	1・2・3後		2		○				1					
	生殖生理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	陸域生物環境学特論	1・2・3後		2		○			1						
	環境適応学特論	1・2・3前		2		○			1						
	環境生理学特論	1・2・3後		2		○				1					
	保全生態学特論	1・2・3前		2		○				1					
	環境毒性学特論	1・2・3後		2		○			1						
	生体分子機能学特論	1・2・3後		2		○			1						
小計(20科目)	—	0	40	0	—	—	—	11	8	0	0	0	0	—	
合計(44科目)			5	80	0	—	—	—	51	26	0	4	0	0	—

学位又は称号	博士(学術)、博士(工学)、 博士(水産学)、博士(環境科学)	学位又は学科の分野	工学関係
--------	------------------------------------	-----------	------