

8 . 工学系研究科

工学系研究科の教育目的と特徴	・ ・ ・ ・	8 - 2
分析項目ごとの水準の判断	・ ・ ・ ・ ・	8 - 4
分析項目	教育の実施体制	・ ・ ・ ・ ・ 8 - 4
分析項目	教育内容	・ ・ ・ ・ ・ 8 - 8
分析項目	教育方法	・ ・ ・ ・ ・ 8 - 13
分析項目	学業の成果	・ ・ ・ ・ ・ 8 - 16
分析項目	進路・就職の状況	・ ・ ・ ・ 8 - 19
質の向上度の判断	・ ・ ・ ・ ・	8 - 21

工学系研究科の教育目的と特徴

1. 工学系研究科の基本方針（基本理念）と目的

本研究科は、社会の持続的な発展に貢献するため真理の探究と知の創造を重視し、自然環境と調和した科学技術の進展をはかることを理念としている。この理念に従って、理学及び工学の領域並びに理学及び工学の融合領域を含む関連の学問領域において、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者・技術者等、高度な専門的知識・能力を持つ職業人又は知識基盤社会を支える深い専門的知識・能力と幅広い視野を持つ多様な人材を養成し、もって人類の福祉、文化の進展に寄与することを教育目的として工学系研究科規則に定めるとともに、研究科ホームページにて広く社会に公表している。

各専攻の教育目的は【資料 1-1,1-2】のとおりである。

【資料1-1】博士前期課程各専攻の教育目的

機能物質化学専攻	化学及び応用化学の領域において、高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。
物理学専攻	物理学及び物理科学の領域において、知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材を養成すること。
機械システム工学専攻	機械工学及びその関連の領域において、高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。
電気電子工学専攻	電気工学及び電子工学の領域において、高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。
知能情報システム学専攻	情報科学及び情報工学の学問領域における深い専門知識・能力及び幅広い視野をもって知識基盤社会を支える人材を養成すること。
数理科学専攻	数学及び数理科学の領域において、知識基盤社会を多様に支える高度で知的な素養のある人材を養成すること。
都市工学専攻	都市工学の領域において、高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。
循環物質工学専攻	化学及び応用化学の領域において、循環型社会に貢献する高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。
生体機能システム制御工学専攻	生体機能及びシステム制御工学に関連する学際的及び融合的な領域において、高度な専門的知識・能力を持つ職業人を養成すること。

[出典「佐賀大学大学院工学系研究科規則」]

【資料1-2】博士後期課程各専攻の教育目的

エネルギー物質科学専攻	エネルギー科学及び物質科学に関連する学際的及び融合的な領域において、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者・技術者等を養成すること。
システム生産科学専攻	生産システム学、社会システム工学及び情報システム学に関連する学際的及び融合的な領域において、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者・技術者等を養成すること。
生体機能システム制御工学専攻	生体機能及びシステム制御工学に関連する学際的及び融合的な領域において、創造性豊かな優れた研究・開発能力を持つ研究者・技術者等を養成すること。

[出典「佐賀大学大学院工学系研究科規則」]

2. 教育目標

博士前期課程においては、幅広い基礎知識と各専門領域における高度な専門的知識を習得させ、自ら研究・開発を遂行できる能力を身につけさせることを教育目標としている。

博士後期課程では、幅広い領域に対する学際的知識と総合的判断力、対応能力を具えた人材の育成の要請を受けて、以下のような特徴を具えた新しいタイプの科学技術者・研究者の養成を行う。

各専門領域における高度な知識と論理構成力。

他の専門領域にも関与しうる学際的知識と総合的判断力。

基礎となる理論と技術によって、未知の問題に挑戦しうる応用力。

現実の技術要請にも的確に対応しうる柔軟で高度な研究能力。

現実の課題を分析して、問題点を整理提起、更に解決してゆく問題提起・解決能力。

これらの目標は、中期目標に記載している大学の基本的な目標「高度専門職業人の育成並びに国際レベルの総合大学としての研究基盤を整えるとともに、独創的研究や地域の要望に応える研究に対して重点的研究体制を構築する。(研究の高度化)」に沿うものである。なお、博士前期課程では専攻毎に教育目標を定め、履修案内に記載し学生に周知するとともに、研究科ホームページで公表している。

3. 教育の特徴（教育方針）

博士前期課程の学生は、各専攻の授業科目から当該専攻の特別研究を含めて24単位以上、専攻外科目から4単位以上、研究科共通科目から2単位以上、計30単位以上修得することを修了要件としている。学生ごとに1名の指導教員を選任し、各専攻の研究指導計画に基づいて研究指導を行っている。

博士後期課程においては、研究科専門科目から2単位、研究科特別講義及び総合セミナーから各2単位の計6単位以上を履修し、特別演習・実習もしくは特定プロジェクトセミナーのいずれかを履修することとしている。研究指導は、学生の希望する研究課題に応じて1名の主指導教員と2名以上の副指導教員による指導体制を組織して行っている。

4. 組織の特徴

工学系研究科は、理工学部を基盤とする前期2年の博士前期課程と後期3年の博士後期課程よりなる区分制の専攻と、学際的教育研究の機能を持つ5年一貫教育の独立専攻より構成されている。

博士前期課程は、理工学部の各学科を基盤とした8専攻（機能物質化学専攻、物理科学専攻、機械システム工学専攻、電気電子工学専攻、知能情報システム学専攻、数理科学専攻、都市工学専攻、循環物質工学専攻）と独立専攻の生体機能システム工学専攻で構成されている。

博士後期課程は、従来の枠組みを越えて科学（理学）と技術開発（工学）とが融合一体化した教育研究体制を具現化したエネルギー物質科学専攻、システム生産科学専攻及び独立専攻である生体機能システム工学専攻の3専攻で構成されている。

また、留学生を対象とした英語による特別教育カリキュラムとして、「地球環境科学特別コース」（前身は国際環境科学特別コース）を農学研究科と共同して運営し、平成19年度に博士後期課程に「戦略的国際人材育成プログラム」を開設した。

5. 入学者の状況

工学系研究科の基本方針に基づき、次のような資質や能力をもち、意欲にあふれる学生をもとめている。

- 1 科学技術の進歩に対し、積極的に新しい分野を切り開く姿勢と熱意のある人
- 2 豊かな基礎学力と高度な専門知識を習得し、自ら未知の問題の解決に立ち向かおうとする意欲のある人
- 3 国際的なコミュニケーションを図ろうとする意欲のある人
- 4 個人として社会に貢献しようという強い意志を持っている人
- 5 創造力と判断能力を培い、新しい価値観を創出していこうとする人

上記の観点から、【資料2】にある選抜方法と判定方法により入学者選抜を実施している。

【資料2】 選抜方法と合否判定方法

選抜方法	判定方法
博士前期課程	
推薦による選抜	専攻する専門分野の内容などについて口述試験及び面接を行い、学力、面接、成績証明書及び推薦書を総合的に判断する。
一般選抜	学力試験（筆記または口述試験）、面接および成績証明書を総合的に判断して選抜を行う。
社会人特別選抜	提出された研究業績書、修学したい研究課題・専攻する専門分野の内容などについて面接試験を行い、学力、面接、成績証明書および研究業績書等を総合して判定する。
外国人留学生特別選抜	修学に必要な学力、能力および専攻する専門分野の内容などについて、学力試験及び面接試験を行い、学力及び面接などを総合して判断する。
博士後期課程	
一般選抜	筆記試験（英語、本学の者は免除）、口述試験、面接、推薦書（任意提出）及び成績証明書などを総合して行う。口述試験・面接において修士論文又は研究経過報告書及び研究計画書等について行う。
社会人特別選抜	書類審査、研究論文又は研究・業務報告書の審査、研究計画書、推薦書（任意提出）、面接等により行う。
外国人留学生特別選抜	書類審査、修士論文又はそれに代わる研究成果の審査、筆記試験又は口述試験、面接等により行う。

専攻毎の各方法による入学者数の状況は資料 A1-2006 及び A1-2007 データ分析集：No.2.1.4 及び No.2.1.5 入学定員充足率にあるとおりである。

[想定する関係者とその期待]

学生には、理工系の分野において、創造性豊かな優れた研究・開発能力、高度な専門的知識・能力、知識基盤社会を支える深い専門的知識・能力と幅広い視野を獲得することを期待されている。企業及び教育機関を含む行政機関には、上記の能力と視野を社会に還元できる人材の提供を期待されている。

分析項目ごとの水準の判断

分析項目 教育の実施体制

(1) 観点ごとの分析

観点1 1 基本的組織の編成

(観点到る状況)

1-1-1 工学系研究科の専攻等構成

工学系研究科では、博士前期課程を置き、学士課程との一貫教育を保ちながら、より高度な学術の理論及び応用に関する教育研究を行っている。さらに、博士後期課程を置き、学際的で高度な教育研究を行っている。各課程の専攻の構成は【資料3】のとおりである。

【資料3】 博士前後期課程各専攻の入学定員

博士前期課程		博士後期課程	
専攻	入学定員	専攻	入学定員
機能物質化学専攻	16	エネルギー物質科学専攻	9
物理科学専攻	15		
機械システム工学専攻	27		
電気電子工学専攻	26		
知能情報システム学専攻	15	システム生産科学専攻	7
数理科学専攻	11		
都市工学専攻	27		
循環物質工学専攻	17		
生体機能システム制御工学専攻	32	生体機能システム制御工学専攻	14
計	186	計	30

1-1-2 学生構成

各課程、各専攻の学生入学定員は上の表のとおりである。各専攻の現員は資料 A1-2006 データ分析集：No.3.1.4, No.3.1.5, No.3.2.4, No.3.2.5 学生構成及び【資料4】に示すとおりで、前期課程は収容定員の115%、後期課程は収容定員の132%に収まっており、教育には支障は無い。

【資料4】 2007年度学生現員

	入学定員	収容定員	1年次	2年次	3年次	計	うち留学生	うち社会人
博士前期課程	186	372	205	223	0	428	22	0
博士後期課程	30	90	34	39	46	119	62	31

【資料5】 平成19年度工学系研究科 教員配置状況

	現員 (平成19.5.1)			必要教員数		大学院設置基準第9条の規定に基づく大学院に専攻ごとに置くものとする教員の数
	研究指導教員数		研究指導 補助教員 数	研究指導 教員数	研究指導 補助教員 数	
	小計	教授数 (内数)				
博士前期課程						
機能物質化学専攻	12	4	0	4	3	原則として、研究指導教員数4、研究指導教員数と研究指導補助教員数をあわせて7以上とする
物理科学専攻	13	8	3	4	3	
機械システム工学専攻	18	8	0	4	3	
電気電子工学専攻	18	5	0	4	3	
知能情報システム学専攻	12	7	3	4	3	
数理科学専攻	10	6	0	4	3	
都市工学専攻	24	13	1	4	3	
循環物質工学専攻	13	7	0	4	3	
生体機能システム制御工学専攻(前期)	14	7	0	4	3	
前期課程計	134	65	7	36	27	
博士後期課程						
エネルギー物質科学専攻	28	28	34	4	3	原則として、研究指導教員数4、研究指導教員数と研究指導補助教員数をあわせて7以上とする
システム生産科学専攻	46	46	29	4	3	
生体機能システム制御工学専攻(後期)	7	7	3	4	3	
後期課程計	81	81	66	12	9	

1-1-3 教員組織の構成と教員配置

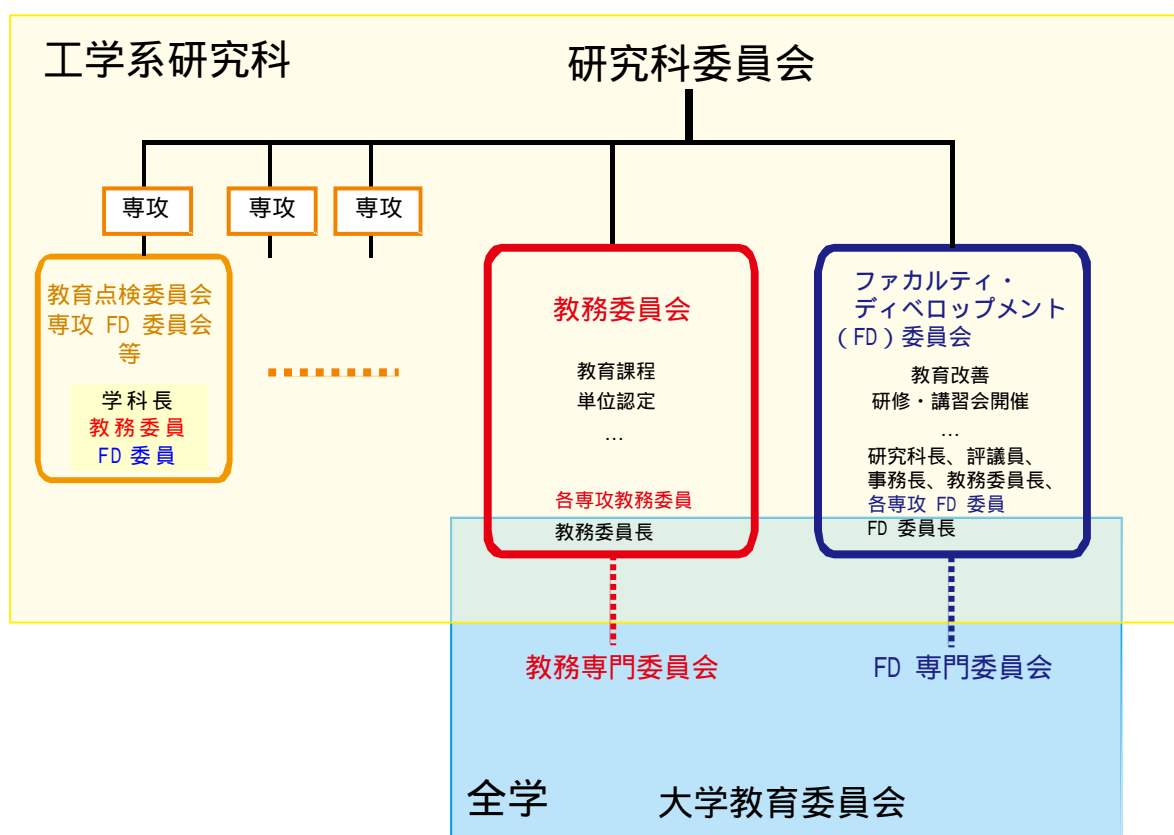
博士前期課程及び後期課程における各専攻の教育課程を実施するための担当教員数は【資料5】に示すとおりであり、大学院設置基準により定められた教員数を確保している。資料A1-2007データ分析集：No.8 兼務教員の数にあるように、学内兼務教員数は0である。学外兼務教員は3名である。

観点1 2 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

(観点に係る状況) 1-2-1 教育内容、教育方法の改善に向けた組織体制

工学系研究科の教育内容、教育方法の改善は【資料6】に示す体制の下で実施されている。

【資料6】工学系研究科の教育内容・教育方法の改善体制



1-2-2 教育内容、教育方法の改善に向けた取組内容・方法と実施状況

授業科目

学生による授業評価については、全学的に大学教員委員会が実施しており、その結果を各教員にフィードバックし、教員はそれに基づき講義の方法改善を工夫している。それらは『佐賀大学理工学部・佐賀大学大学院工学系研究科 平成18年度後学期「学生による授業評価アンケート」組織別分析結果報告書』として、また学生に対しては『授業点検・評価報告書』として公表している。

「学生による授業評価アンケート」の全ての結果は、研究科FD委員会で集計し、各専攻のFD委員会で分析を実施し、所属教員に結果がフィードバックされている。

全ての授業について担当教員は、各授業の学生による評価結果や学生の成績に基づき、授業点検・評価報告書を作成し、オンラインシラバスとリンクした形でLive Campus上で公開している。この報告書は学生の履修上の参考になるだけでなく、全教員の授業改善の

参考にもなっている。個々の授業科目の改善の取組例を【別添資料1】に示す。

中教審の答申に沿って、平成19年度から必修科目を導入する等、教育課程の体系化を実施している。

研究指導

専攻毎の研究指導計画を、博士前期課程については履修案内、博士後期課程についてはLive Campus上に記載し、学生に周知している。博士後期課程の学生をリサーチ・アシスタント(RA)として任用し、実践的な研究活動を通して指導している。その成果は、任用教員が作成するRA実施報告書に記載されている(【別添資料2】)。

博士前期・後期課程の大学院生各人について、専攻の研究指導計画に基づき、学生との相談により個別研究指導計画を毎年度当初に定め、その実施状況について学生による評価・検証を行い、その結果を研究指導の改善へフィードバックするシステムを構築した。この制度は、平成20年度から実施されている。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

教育の実施体制が、期待される水準にある。

(判断理由)

観点1-1 基本的組織の編成

研究科の組織体制は、教員数学生数ともに博士前期及び後期課程における教育研究の目的を達成する上で適切なものとなっているので、学生並びに関係者の期待に沿った適正なものである。

また、留学生、社会人など多彩な入学者を受け入れており、社会の要請にしている。

観点1-2 教育内容、教育方法の改善に向けて取り組む体制

学生による授業評価、学生懇談会等の取組を通じて、学生の意見聴取が行われており、学生の期待に応える改善がなされている。授業評価の結果は、教員個人にフィードバックされ、授業点検・評価報告書を各教員が作成することになっており、授業改善に向けた取組が実を結んでいる。教育改善に関係する各種委員会の整備を含め、「新時代の大学院教育」に向けた教育実施体制及び教育内容の改革が進められており、大学院のあり方に対する社会の要請にしている。

研究指導については、専攻の研究指導計画を周知し、RA実施報告書により学生の意見を聴取するなど学生の期待にしている。また平成20年度から、個別研究指導実績報告書によるきめ細かな研究指導を開始しており、学生による評価・点検をフィードバックするシステムにより研究指導の改善に結びつける予定である。

分析項目 教育内容

(1) 観点ごとの分析

観点2 1 教育課程の編成

(観点に係る状況)

2-1-1 教育課程の編成

研究科の教育目的に従い、【資料7】に示すように教育課程は編成されている。

【資料7】教育課程の編成

		修了要件単位数
博士前期課程	専門科目	24
	専攻外科目	4
	研究科共通科目	2
博士後期課程	研究科専門科目	2
	研究科特別講義	2
	総合セミナー	2
	特別実習・演習	何れか1つを履修
	特定プロジェクトセミナー	

2-1-2 授業科目の内容と配置

博士前期課程では、2年間を通じ指導教員の研究室で行われ、先端技術の各分野や基礎科学の重要な発展に関わる研究テーマを通じて創造性に富んだ科学・技術者の育成を目指す内容の『特別研究』、幅広い専門性を保持した科学・技術者を養成することを目標として、他専攻の専門内容の『専攻外科目』、「科学技術倫理」、「数値計算」等の科学・技術者として身に付けるべき内容の授業科目が各専攻から提供され、工学系研究科の全専攻の学生が共通に履修する科目としての『研究科共通科目』が配置されている。

博士後期課程の教育理念は、「専門分野についての高度な研究能力のみならず、幅広い領域に対する学際的知識と総合的判断力、対応能力を備えた人材を育成する」ことであり、博士前期課程までに専攻した学問領域を基盤として、自己啓発と学際的総合能力を養うために「総合セミナー」、新規分野の開発能力・調査研究能力を養うために「特別実習・演習」、組織的に研究を推進する能力を養うために「特定プロジェクトセミナー」の科目が配置されている。

科目一覧と履修モデルの例として、博士前期課程知能情報システム学専攻【資料8-1,8-2】と博士後期課程エネルギー物質科学専攻【資料9-1,9-2】のものを示す。

【資料8-1】知能情報システム学専攻履修モデル(平成19年度入学以降)

	専門科目(必須)	専門科目(選択)	専攻外科目	研究科共通科目	履修単位
2年後期	特別研究	選択科目(1科目)			4
2年前期	特別研究	選択科目(2科目)	1科目		8
1年後期	アルゴリズム特論、特別研究	選択科目(1科目)		1科目	8
1年前期	情報セキュリティ・倫理特論、特別研究	選択科目(2科目)	1科目		10
修了要件単位数	12	12	4	2	30

[出典：平成19年度工学系研究科履修案内]

【資料8-2】知能情報システム学専攻 科目一覧

科目区分	授業科目	単位数	科目区分	授業科目	単位数
基礎教育科目	情報セキュリティ・倫理特論	2	専攻外科目	気体エレクトロニクス特論	2
	計算機アルゴリズム特論	2		基礎オプトエレクトロニクス特論	2
専門科目 専門教育科目	計算科学特論	2		ナノ・マイクロシステム工学特論	2
	非線形科学特論	2		インターネット特論	2
	ネットワークシステム解析特論	2		情報処理特論	2
	分散情報システム特論	2		応用離散数理論	2
	ユビキタス情報環境特論	2		応用幾何学	2
	情報離散数理論	2		数理論モデル解析	2
	符号暗号特論	2		複雑系数理学	2
	情報数理解析特論	2		予測数学	2
	数値解析特論	2	研究科共通科目	数理と創造	2
	情報伝達特論	2		原子力エネルギーと安全	2
	情報ネットワーク解析特論	2		シンクロトロン光応用工学特論	2
	情報システム特論	2		科学技術と倫理	2
	ソフトウェア科学特論	2		企業セミナー	2
	情報システムアーキテクチャ特論	2		技術倫理	2
	パターン情報理解特論	2		数値計算工学特論	4
	パターン情報認識特論	2		環境と人間社会	2
	情報取得処理特論	2		環境化学英語	2
	人工知能システム学	2		経営情報ネットワーク論	2
	知能情報学特論	2	ベンチャービジネス論	2	
	知的教育システム特論	2			
	言語処理系特論	2			
	プログラム最適化特論	2			
	数値計算技法特論	2			
	量子コンピュータ特論	2			
	Fortran90数値計算特論	2			
	情報伝播モデル特論	2			
ソフトウェア開発法特論	2				
プログラミング環境特論	2				
情報数理論幾何学特論	2				
情報応用数理学特論	2				
特別研究	8				

[出典：平成19年度工学系研究科履修案内]

【資料9-2】エネルギー物質科学専攻 科目一覧

講座名	授業科目	単位数	講座名	授業科目	単位数	
エネルギー開発工学	海洋熱エネルギー開発工学特論	2	機能材料工学	半導体材料学特論	2	
	エネルギー開発工学特論	2		磁性体物性特論	2	
	数値移動現象学特論	2		半導体物性特論	2	
	海洋熱エネルギー利用学特論	2		半導体表面科学特論	2	
	海洋流体エネルギー開発工学特論	2		応用薄膜工学特論	2	
	海洋流体エネルギー利用システム特論	2		シンクロトロン光物性特論	2	
	熱エネルギー移動工学特論	2		光電子物性特論	2	
	沸騰熱伝達学特論	2		固体物性基礎特論	2	
	熱エネルギー利用機器特論	2		低温物性特論	2	
	高熱負荷熱移動工学特論	2		超伝導体特論	2	
	流体機器開発工学特論	2		低次元強相関係物理特論	2	
	圧縮性流体工学特論	2		高分子材料学特論	2	
	流体エネルギー開発工学特論	2		機能分子設計特論	2	
	流体関連振動学特論	2		有機薄膜構造学特論	2	
	混相流工学特論	2		有機光化学特論	2	
	超電導エネルギー工学特論	2		環境調和型有機化学特論	2	
	エネルギー制御工学特論	2		両親媒性物質機能学特論	2	
	プラズマ発生工学特論	2		機能材料工学特論	2	
	プラズマ制御工学特論	2		両親媒性物質学特論	2	
	プロセスプラズマ工学特論	2		光感応両親媒性物質学特論	2	
	プラズマエレクトロニクス工学特論	2		無機電子材料学特論	2	
	環境エネルギー工学特論	2		機能セラミックス特論	2	
	レーザ応用工学特論	2		セラミックス材料学特論	2	
	パルスパワー工学特論	2		セラミックプロセス特論	2	
	光応用工学特論	2		分離機能化学特論	2	
	高エネルギー物理学特論	2		生体反応工学特論	2	
	放射線計測学特論	2		廃棄物工学特論	2	
	情報ディスプレイ工学特論	2		金属疲労学特論	2	
	数値電磁工学特論	2		材料複合工学特論	2	
	物質科学	応用加速器科学特論		2	粉体プロセス特論	2
		ハドロン物理学特論		2	機能制御材料学特論	2
		素粒子実験学特論		2	複合材料構造学特論	2
		基本粒子実験物理学特論		2	化学応用特論	2
		素粒子核分光学特論		2	複合材料界面制御工学特論	2
		素粒子論特論		2	先端耐熱材料工学特論	2
		場の理論特論		2		
		宇宙論特論		2		
		素粒子論的宇宙論		2		
		量子多体論特論		2		
		複雑系の科学特論		2		
		量子干渉特論		2		
		量子光学特論		2		
		数値くりこみ法特論		2		
		複合錯体構造学特論		2		
		錯体基礎化学特論		2		
		金属錯体化学特論		2		
		金属錯体解析学特論		2		
		金属錯体電子構造特論		2		
		高機能分析化学特論		2		
分子認識化学特論		2				
生体分子構造特論		2				
物質移動学特論		2				
高機能物質化学特論		2				
生体物質学特論		2				
計算機物質化学特論		2				
機能蛋白質化学特論		2				
物質変換化学特論		2				
セラミックス材料設計特論		2				
応用材料化学特論		2				
ナノテクノロジー応用特論		2				
非平衡プロセス学特論		2				

[出典：平成19年度工学系研究科履修案内]

【資料9-1】博士後期課程エネルギー物質科学専攻履修モデル

	研究科専門科目	研究科特別講義	総合セミナー	特別プロジェクト セミナー	履修登録単位数
3年後期					
3年前期					
2年後期					4
2年前期					2
1年後期					
1年前期	高機能物質化学特論				2
修了要件単位数	2	2	2	2	8*

*研究科専門科目2単位、研究科特別講義2単位および総合セミナー2単位を修得し、特別プロジェクトセミナーまたは特別実習・演習を履修しなければならない。

[出典：平成19年度工学系研究科履修案内]

観点2 2 学生や社会からの要請への対応

(観点に係る状況)

幅広い専門性を有した科学・技術者養成のために開講している専攻外科目及び研究科共通科目には、学生の要望に応えられるよう【資料10-1, 10-2】に挙げる多彩な授業科目を用意している。

【資料10-1】平成18年度 専攻外科目履修状況

科目名	単位数	履修者数	合格者数	合格率(%)
社会環境論	2	62	52	83.9
物質機能学概論	2	23	19	82.6
エネルギー変換工学特論	2	100	94	94.0
環境工学基礎論	2	50	46	92.0
気体エレクトロニクス特論	2	37	35	94.6
応用離散数理	2	50	47	94.0
ゼロエミッション基礎工学	2	19	13	68.4
インターネット特論	2	36	34	94.4
化学物質と生態環境	2	58	55	94.8

【資料10-2】平成18年度 研究科共通科目履修状況

科目名	単位数	履修者数	合格者数	合格率(%)
シンクロトン光応用工学特論	2	43	33	76.7
数値計算工学特論	4	20	16	80.0
科学技術と倫理	2	87	79	90.8
数理と創造	2	62	47	75.8
原子力エネルギーと安全	2	69	39	56.5
経営情報ネットワーク論	2	6	5	83.3

また、他研究科及び他専攻で修得した単位を、博士前期課程では10単位、博士後期課程では2単位までを修了要件として認めており、履修状況は【資料11】に示すとおりである。

【資料11】工学系研究科所属学生の、他研究科・他専攻開講科目の履修状況

	他専攻開講科目		他研究科開講科目		計	
	履修科目数	取得科目数	履修科目数	取得科目数	履修科目数	取得科目数
平成16年度	72	72	6	6	78	78
平成17年度	105	93	21	21	126	114
平成18年度	126	125	16	16	142	141
平成19年度	189	189	1	1	190	190
計					536	523

工学系研究科において、大学院設置基準第14条に定める特例により夜間における授業を実施しており、夜間開講科目のうち10単位までを課程修了に必要な単位数に含めることができる。

科目等履修生については、【資料12】にあるように、大学院学生以外にも履修の機会を与えることで教育関係者を含め、社会の要請に応えている。

イーストアングリア大学との学術交流協定により、佐賀大学大学院規則第14条に従い博士前期課程学生1名が短期留学で取得した科目単位を該当専攻の修了単位として4単位認定した。

主として国際交流協定を締結している多数の大学から留学生を受け入れている。(資料A2-2007 入力データ集: No.7-1 外国人学生)

キャリア教育の一環として、国内外の学会発表を奨励しており、平成19年度、博士前期課程の学生が435件、博士後期課程の学生が129件の研究発表を行った。

【資料12】博士前期課程 科目等履修生等の受け入れ状況

年度	科目等履修生	研究生	計
平成18	2	7	9
平成19	0	1	1

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

教育内容が、期待される水準にある。

(判断理由)

観点2-1 教育課程の編成

博士前期及び後期課程については、基本的な内容の必修科目と研究科に共通あるいは他分野の専門科目を履修できるカリキュラム編成がなされており、教育課程が研究科の教育の目的に沿って体系的に編成されており適切なものとなっている。授業の内容に関しては、シラバス等で確認することができるよう整備されている。

観点2-2 学生や社会からの要請の対応

専門分野以外の授業科目として多彩な科目を用意し、また他研究科や他専攻開講科目の単位認定により、多様な学生のニーズに応えている。

留学による単位認定の体制が整備されていること、夜間等のみで修了できるよう社会人学生に対応していることから、学生及び社会人学生に配慮した適切な時間割の設定等がなされていると判断でき、学生及び社会からの要請に応えている。また、学会等での研究発表の経験はキャリア教育として社会の要請に応えるものとなっている。

分析項目 教育方法

(1) 観点ごとの分析

観点3 1 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

(観点に係る状況)

3-1-1 授業形態の組合せ・バランス

生体機能システム制御工学専攻は、演習形態の授業を取り入れることで、また、他の専攻では、演習、実習、実験を特別研究として行うことで授業形態のバランスを図っている。講義は、10 から 20 名の少人数授業である。各専攻の教育目標に応じた構成を取り、資料 A2-2007 入力データ集: No. 4-1 単位修得にあるように、各形態の科目がバランスよく履修されている。

[資料13] オンラインシラバスの例(機械システム工学専攻、機械設計特論)

開講年度	2007		開講時期	前学期	
科目コード	62316000				
科目名	機械設計特論				
担当教員(所属)	中島 晃(理工学部), 張 波(理工学部), 吉野 英弘(理工学部), 穂屋下 茂(理工学部)				
単位数	2.0				
曜日・時限	月2				
講義概要(開講意図・到達目標等を含む)	<p>機械設計の方法論, 設計のプロセス, 強度設計の基礎並びに生産設計との関連事項等について講義するとともに機械要素設計の具体例を解説する。</p> <p>科目学習目標</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 機械設計の方法を把握する (2) 機械設計のプロセスを理解する (3) 機械材料の強度を理解し, 正しく応用できる (4) 安全率の考えを理解し, 正しく選ぶことができる (5) 軸受の種類を把握し, 正しく選ぶことができる (6) すべり軸受の設計を理解する (7) 歯車の種類を把握し, 選ぶことができる。 (8) 歯車の設計を理解する 				
授業計画	<p>第1, 2回 機械設計方法および機械設計のプロセス: 関連学習目標(1)(2) 構想設計, 機能設計, 構造設計, 生産設計等の概念を紹介し, 設計方法並びに設計のプロセスについて学ぶ。</p> <p>第3, 4回 強度理論: 関連学習目標(3) 静的破損, 動的破損, 摩耗等の破損形態を紹介し, それぞれの破損形態に対応する強度設計方法について学ぶ。</p> <p>第5, 6回 信頼性と安全率: 関連学習目標(4) 正規分布, ワイブル分布, 破損確率, 安全率等について学ぶ。</p> <p>第7, 8, 9, 10回 軸受及び軸受の設計: 関連学習目標(5)(6) 軸受の種類, 各種軸受の特徴, 軸受の選択方法, すべり軸受の設計について学ぶ。</p> <p>第11, 12, 13, 14回 歯車および歯車の設計: 関連学習目標(7)(8) 歯車の種類, 各種歯車の特徴および特殊歯車について学ぶ。</p> <p>第15回 定期試験</p>				
成績評価の方法と基準	<p>(1) 3回を超える欠席を認めない。</p> <p>(2) 最終成績は, レポートを50%, 定期試験を50%として算出し, 60点をもって合格とする。</p>				
参考図書	資料名	著者名	発行所名・発行者名	ISBN・ISSN	出版年
	基礎機械設計工学 (第2版)	兼田 楨宏, 山本 雄二	理工学社		2003
オフィスアワー	火曜日5校時				

[出典: 2007年度版佐賀大学オンラインシラバス]

3-1-2 学習指導法の工夫

専攻の学生定員が20名前後であるために、必然的に少人数教育となる。各専攻では、その専門性に合わせて、対話・討論授業、フィールド型授業、情報機器や多様なメディアを利用した授業を展開している。また、発表形式を取り入れることで、自主学習を促しプレゼンテーション能力の向上に役立てている。学習指導法の工夫の例を【別添資料3】に示す。

3-1-3 適切なシラバスの作成と活用

全科目でシラバスが作成され、オンラインで公開されることで「講義概要（開講意図・到達目標等含む）」「授業計画」「成績評価の方法と基準」等が学生に周知されている。【資料13】に博士前期課程のシラバスを示す。博士後期課程のシラバス例は【別添資料4】に示す。

3-1-4 適切な研究指導計画の策定

博士前期、後期課程の全専攻で研究指導計画が策定され、年度初めに履修案内により学生に周知されている。生体機能システム制御工学専攻の研究指導計画を【資料14】に例示する。専攻の研究指導計画に基づき、主指導教員と副指導教員が個別に日常的な研究指導を実施している。

【資料14】 生体機能システム制御工学専攻の研究指導計画

<p>生体機能システム制御工学専攻博士前期課程(機械系)の研究指導計画</p> <p>指導教員は、以下の項目についての研究指導を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究課題のテーマの設定および研究計画の立案に対して適切な指導を行う。 ・修士論文作成に必要な専門知識や技術を修得するため、研究指導を行う。 ・研究室のゼミおよび中間発表、試問会などにおける発表を通して、プレゼンテーション技術を修得するための指導を行う。 ・学会、研究会などへの参加機会を積極的に提供し、最低1回の学会発表を努力目標として課す。 ・2年生には全員、9月に開かれる中間発表会に修士論文の中間発表および聴講を行うことを課し、参加者は最低1回の質問を発表者に対して行うことを義務づける。 ・1・2年の研究活動によって修士論文作成を指導し、2年生の2月に論文を提出させる。 ・論文提出後開かれる修論試問会において、主指導教員と副審査教員により審査を行う。
<p>生体機能システム制御工学専攻博士前期課程(電気電子系)の研究指導計画</p> <p>指導教員は、以下の項目についての研究指導を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究課題のテーマの設定および研究計画の立案に対して適切な指導を行う。 ・修士論文作成に必要な専門知識や技術を修得するため、研究指導を行う。 ・研究室のゼミおよび中間発表、試問会などにおける発表を通して、プレゼンテーション技術を修得するための指導を行う。 ・学会、研究会などへの参加機会を積極的に提供し、最低1回の学会発表を努力目標として課す。 ・1・2年の研究活動によって修士論文作成を指導し、2年生の2月に論文を提出させる。 ・論文提出後開かれる修論試問会において、主指導教員と副審査教員により審査を行う。
<p>生体機能システム制御工学専攻博士後期課程の研究指導計画</p> <p>主指導教員1名および副指導教員2名以上によって指導する。指導教員は、つぎの(1)から(6)の計画に基づき、博士論文作成までの指導を行う。また、日常的に研究の進捗状況を把握し、定期的な意見交換および研究討議を行うことによりきめ細かな指導を実施する。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 研究課題の設定および研究計画の立案に対する適切な指導を行う。 (2) 研究を遂行するうえでの基礎的な知識や技術を習得させる。 (3) 研究室セミナーにより研究結果に基づいた論理的結論の誘導および研究を総括する能力を身につけさせる。 (4) 国内外の学会における研究成果の発表を指導し、研究交流を勧める。 (5) 国内外の査読付き学術誌に投稿するための論文執筆を指導する。 (6) 博士論文の作成を指導する。

[出典:平成20年度工学系研究科履修案内]

3-1-5 ティーチング・アシスタントとリサーチ・アシスタント活動

学部の実験・実習科目を指導するティーチング・アシスタント（TA）としての活動をおした大学院生の教育も行われている。各 TA の活動の内容は、TA 活動記録（【別添資料 5】）に残され、担当教員との綿密な連絡と教育成果の確認に活用されている。

【資料 15】に示すように、博士後期課程の学生を RA として雇用している。RA として積極的に研究へ参加させることで、研究指導の効果を高めており、その活動内容と成果は、工学系研究科 FD 委員会が定めた RA 実績報告書の様式（【別添資料 2】）にまとめられ、RA 活動の点検に活用されている。

【資料15】 工学系研究科リサーチアシスタント任用実績

	平成16年度		平成17年度		平成18年度		平成19年度	
	人数	のべ雇用時間	人数	のべ雇用時間	人数	のべ雇用時間	人数	のべ雇用時間
エネルギー物質科学専攻	28	3239	29	3356	13	2373	19	2759
システム生産科学専攻	10	1157	11	1381	10	1835	13	1891
生体機能システム制御工学専攻	8	920	4	464	6	1101	6	760

観点3 2 主体的な学習を促す取組

（観点に係る状況）

3-2-1 学生の主体的な学習を促す取組

カリキュラムの編成趣旨を記述した開講科目の設置趣旨や、その設置趣旨に沿った授業科目の流れを示す履修モデルが定められている。自学自習用の設備としては、附属図書館のグループ学習室、マルチメディアルーム、リスニングルーム及び閲覧個室等の自習室を整備しているだけでなく、総合情報基盤センターではセンター内の端末を開放している。さらに、専攻においては、指導教員の研究室で自学自習のためのスペースを確保している。

3-2-2 単位の実質化への配慮

授業科目は前期・後期にバランスよく開講されており、学生は複数の学期にまたがってバランスよく履修している状況にあるため、履修制限は設けていない。GPA を用いた組織的な履修指導は行われていないが、授業時間外の学習を促すために、全開講科目に対しシラバスに課題を明記している。なお、平成 20 年度から組織的な履修指導のために、学部と同様に GPA 制度を導入することとした。

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準）

教育方法が、期待される水準にある。

（判断理由）

観点3-1 授業形態の組合せと学習指導法の工夫

研究科の教育目的を達成するために、講義、演習、実習、実験等の授業形態がバランスよく配置されている。少人数教育を中心として多彩な学習指導が実施されている。学生を TA や RA として任用し、活動報告書により担当教員とコミュニケーションを図ることで綿密な研究指導を実施している。研究指導については、学生対象共通アンケートによると「指導教員が適切な研究指導を行っているか？」という設問に対して、5段階評価で平均 3.98 という高い評価であった。

観点3-2 主体的な学習を促す取組

多様な学修指導、シラバスの整備、自主学習を促す組織的配慮がなされている。また、シラバスに課題を記入し授業時間外の学習を促すことで、単位の実質化が図られている。

研究科の自習スペースについての満足度は、学生対象共通アンケートによると5段階評価で平均3.46であり、学生が概ね満足していると判断できる。

分析項目 学業の成果

(1) 観点ごとの分析

観点4 1 学生が身に付けた学力や資質・能力

(観点に係る状況)

単位取得については、成績判定等に関する規程に基づいて行っており、修了時における学力や資質・能力については、研究科委員会で審議し、認定している。その実績は資料A1-2006 データ分析集: No.18.2 及び No.18.3 学位取得状況に示されている。

成績評価については、博士前期課程では【資料16】に示すように、研究科全体で合格率が87%と高く、成績も高水準である。

博士後期課程では研究科全開講科目の平均合格率は90.4%であり、殆どの科目の平均点が85点以上であり、開講科目数は少ないが、全科目において学生の到達度は高いと言える。

【資料16】平成18年度 博士前期課程 開講専攻別単位取得状況(特別研究を除く)

	のべ履修者数	合格者数	合格率	平均GPA	GPA標準偏差
研究科全体	6027	5251	87.2	2.77	0.86
共通科目(専攻外・研究科共通)	722	614	85.0	2.31	0.67
機能物質化学専攻	222	174	78.4	2.34	0.74
物理科学専攻	203	175	86.2	2.68	0.69
機械システム工学専攻	298	282	94.6	3.09	0.57
電気電子工学専攻	313	281	89.8	3.04	0.87
知能情報システム学専攻	160	152	95.0	3.08	0.79
数理科学専攻	208	191	91.8	2.76	0.64
都市工学専攻	309	247	79.9	2.34	0.94
循環物質工学専攻	280	231	82.5	2.16	0.85
生体機能システム制御工学専攻	259	243	93.8	2.83	0.92
留学生特別コース	79	71	89.9	3.08	0.84

資格取得に関しては、資料A2-2007 入力データ集: No.4-6 学生(取得資格)にある。特に【資料17-1, 17-2】にあるように、中学校及び高等学校教諭専修免許の取得者を毎年輩出している。

その他に危険物取扱者免許状(甲種)を1名(平成18年度)が取得している。

【資料17-1】平成19年度 中学校教諭 専修免許状

専攻	数学	理科	計
数理科学専攻	6		6
物理科学専攻		1	1
知能情報システム学専攻			0
機能物質化学専攻		1	1
循環物質工学専攻		0	0
計	6	2	8

【資料17-2】平成19年度 高等学校教諭 専修免許状

専攻	数学	理科	情報	工業	計
数理科学専攻	11				11
物理科学専攻		3			3
知能情報システム学専攻					0
機能物質化学専攻		3			3
循環物質工学専攻		2			2
機械システム工学専攻					0
電気電子工学専攻				1	1
都市工学専攻					0
計	11	8	0	1	20

学生による受賞、研究発表等の平成19年度実績は【資料18】に示すように多数の業績があり、教育の成果があがっている。受賞の内容は【別添資料6-1, 6-2】に示す。

【資料18】平成19年度 学生による研究発表実績

専攻	著書	原著論文 (査読付き)	総説・資料・ 解説等	芸術的創作、 演示、演奏等	特別講演	一般講演	受賞
機能物質化学専攻	0	6	0	0	0	49	0
物理科学専攻	0	5	0	0	0	28	0
機械システム工学専攻	0	9	0	0	0	24	1
電気電子工学専攻	0	17	7	0	0	87	4
知能情報システム学専攻	0	7	4	0	0	27	2
数理科学専攻	0	0	0	0	4	1	0
都市工学専攻	0	17	13	1	0	48	4
循環物質工学専攻	0	7	1	0	0	95	0
生体機能システム制御工学専攻	0	5	3	0	0	77	3
博士前期課程計	0	73	28	1	4	436	14
エネルギー物質科学専攻	1	48	1	0	2	89	2
システム生産科学専攻	3	26	5	0	0	23	3
生体機能システム制御工学専攻	1	30	2	0	0	15	0
博士後期課程計	5	104	8	0	2	127	5

[出典:平成19年度教員報告様式の集計結果]

観点4 2 学業の成果に関する学生の評価

(観点に係る状況)

学生からの意見を聴取するため大学院学生に対する「学生による授業評価アンケート」を実施し、公表している。295科目中215科目で学生による授業評価が実施された。実施されなかった科目は、特別研究などの極端な小人数教育に多く見られる。また、組織としての授業評価結果の分析も行っている。

授業評価アンケート以外の学生の意見聴取に関しては、大学教育委員会・高等教育開発センターが、平成18年7月に実施した「学生対象共通アンケート」、平成19年1-3月に実施した「卒業予定者対象共通アンケート」がある。前者は、工学系研究科で専攻別集計を実施した。

学生対象共通アンケート結果によると、博士前期課程では、専門科目(必修・選択)の満足度は全学的な平均とほぼ等しい。大学院での学修について基礎学力の低下を感じる学生が、5段階評価で平均4.04と高い。大学院レベルでのリメディアル教育が必要かと思われる。博士後期課程では、学生対象共通アンケートによると5段階評価で、専門必修科目が4.46、専門選択科目が4.00である。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

学業の成果が、期待される水準にある。

(判断理由)

観点4-1 学生が身に付けた学力や資質・能力

単位取得状況は良好であり、学生が身に付ける学力や資質・能力について教育の成果や効果が上がっていると判断される。資格取得については、中学校・高等学校教員免許状等の実績がある。学生による講演や論文の研究発表は活発に行われており、研究活動をとあしての教育の成果が上がっていると判断できる。学位取得状況については、資料 A1-2006 データ分析集: No.18.2 及び No.18.3 学位取得状況に記載されたとおりであり、修士、博士ともに学位取得率は全国平均を大きく上回っている。【資料19-1,19-2】に、入学年度別の学位取得者数を示す。これによると、学位を取得した殆どの学生が修業年限以内に取得している。

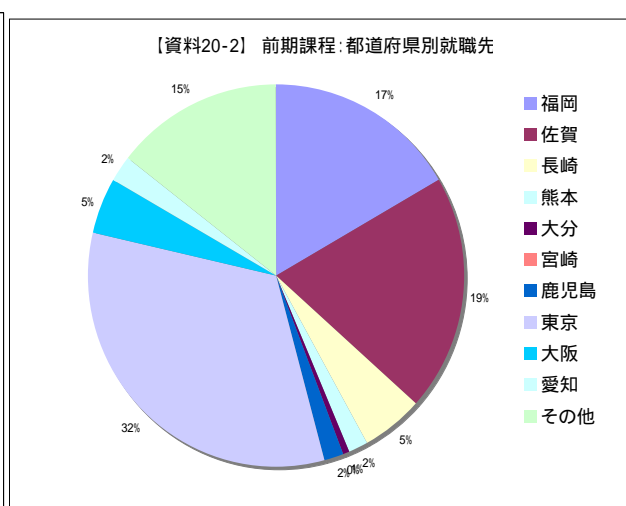
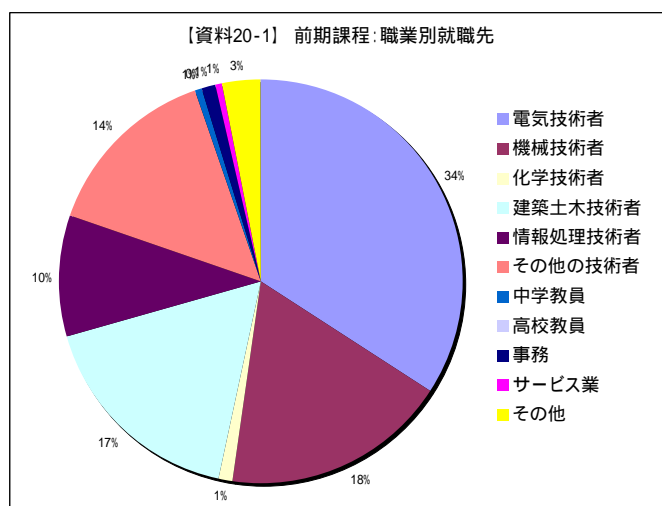
また、【別添資料6-1,6-2】に示すように学生の研究発表や研究活動に対する受賞例があり、研究指導の成果が上がっている。

【資料19-1】博士前期課程 入学年度別学位取得状況

入学年度	入学者数	学位取得年度(4月入学)					入学者数	学位取得年度(10月入学)				
		2004	2005	2006	2007	2008		2004	2005	2006	2007	2008
2004	211		195	6			9			8		
2005	192			182	4	0	3				3	
2006	213					199	6					4

【資料19-2】博士後期課程 入学年度別学位取得状況

入学年度	入学者数	学位取得年度(4月入学)					入学者数	学位取得年度(10月入学)				
		2004	2005	2006	2007	2008		2004	2005	2006	2007	2008
2004	11		1	4	2	2	16				14	
2005	24			1	11	6	14				1	13
2006	26					3	18					



観点4-2 学業の成果に関する学生の評価

平成18年度後学期から全ての授業科目について授業評価アンケートが行われ、組織別授業評価及び分析が実施されている。このアンケートに依ると、各授業科目に満足しているかについては、70-80%が肯定的な回答をしている。さらに、学生共通アンケート結果からは学生による評価も概ね高い。

分析項目 進路・就職の状況

(1) 観点ごとの分析

観点5 1 修了後の進路の状況

(観点に係る状況)

就職率、就職先、進学率及び進学先等については、毎年「就職統計」により公表している。各専攻の特性に応じて、製造業(一般機械、電気関係、電子部品など)、建設業、情報通信業などへの就職者が多い。

資料 A1-2006 データ分析集: No.20.1.4 及び No.20.2.4 進学・就職状況にあるように、平成 18 年度博士前期課程修了生 197 名のうち、10 名が佐賀大学大学院博士後期課程に進学し、167 名が一般企業に就職している。その内訳は資料 A1-2006 データ分析集: No.21.1.4 職業別就職状況と【資料 20-1】に示すように、それぞれの専門分野関連企業であり、教育の成果が上がっている。地域別就職先については、【資料 20-2】にあるように、44%が佐賀近隣県に就職しており、地域社会に貢献している。

平成 18 年度博士後期課程修了者 16 名のうち、4 名が佐賀大学博士研究員(ポスドク)として採用され、2 名が一般企業に就職している。その内訳は 1 名は出身国の大学、もう 1 名は情報通信業である。非就職者が 7 名いるが、うち 6 名は外国人留学生である。

観点5 2 関係者からの評価

(観点に係る状況)

平成 19 年 1 - 3 月に実施された修了予定者対象共通アンケートの集計結果によると、専門必修科目に対する満足度は 5 段階評価で 3.54、専門選択科目に対する満足度は 3.32 であり、概ね良好である。講義形式、実験科目は平均レベルであるが、小人数教育の満足度は高い。学生自身が感じる達成度としては、「専門的な知識」と「資料や報告書を作成する能力」がそれぞれ、3.76、3.77 と高い。

平成 17 年度に実施した理工学部企業アンケート【資料 21】に依ると、学部卒業生を含んでいるが、専門基礎の知識や能力、また実験などの基礎技術については、約 80%の企業が満足しており、教育効果が高く評価されている。また、82%の企業は今後も佐賀大学の卒業生の採用を計画しており、卒業生・修了生に対しては、積極性や専門知識、創造力、などに対する期待が大きい。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準)

進路・就職の状況が、期待される水準にある。

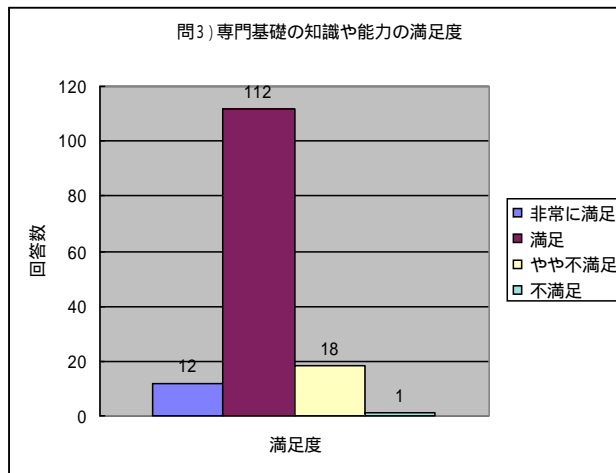
(判断理由)

観点5-1 修了後の進路の状況

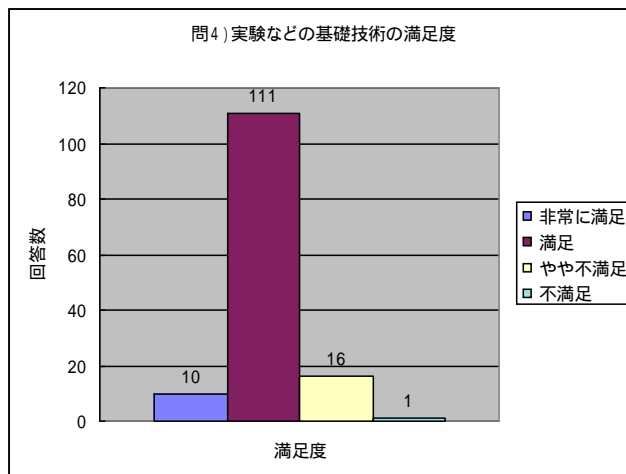
進学・就職率から判断して、教育目的で意図している養成しようとする人材等について、教育の成果・効果が上がっていると判断できる。地域別就職先を見ると、全国的に広く分布しているが、半数近くが九州各県に就職しており、地域社会に貢献している。

【資料 21】 修了生受け入れ企業アンケートの結果 (約 170 社から回答)

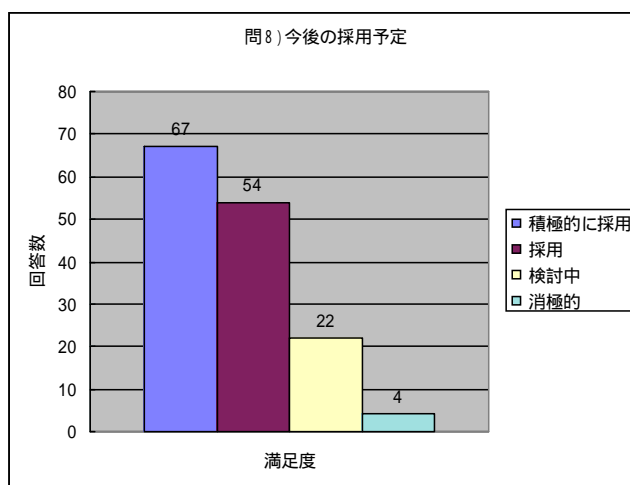
問 3)採用時点での佐賀大学卒業生・修了生の専門基礎の知識や能力に満足していますか？



問 4) 採用時点での佐賀大学卒業生・修了生の実験などの基礎技術に満足していますか？



問 8) 今後の佐賀大学卒業生・修了生の採用予定をお聞かせ下さい。



[出典「平成 17 年度理工学部企業アンケート報告」(平成 17 年 9 月)]

観点 5 - 2 関係者からの評価

平成 17 年度の企業対象アンケートの集計結果から、良好な評価を受けており、教育の成果があがっていると同時に、企業の本学に寄せる期待に応えていると判断できる。

質の向上度の判断

事例 1 「国際パートナーシップの推進」(分析項目)

平成 15 年度に学内 COE 事業として都市工学専攻において試行的に始められたものが、中期計画 088 「世界各地(特に、アジア地域)の大学及び研究機関との国際協力・国際共同研究を促進する。」に従い、平成 16 年度から運営交付金による工学系研究科全専攻が実施する国際共同の教育研究事業として実施されるようになった。

本プログラムには次の 3 条件を満たすプロジェクトが採択される：

1. 東アジアの教育研究機関の教員と工学系研究科の教員による共同研究が進行中であること。
2. 両機関の大学院生の専門教育ができること。
3. 国際交流が具体的に進行していること。

国際パートナーシップを通じて、博士前・後期課程の学生が英語の講義を受講し、英語で研究発表を行うことにより、積極的に海外の学生との議論ができるようになった。また、平成 17 年度から博士前期課程の学生には「特別講義」(2 単位)として単位を認定することとした。

平成 16、17 年度の各プロジェクト参加学生数と、平成 18 年度のプロジェクトの概要を【別添資料 7-1, 7-2】に示す。

事例 2 「英語で行う教育プログラムの充実」(分析項目)

中期計画 069 「研究科横断的に設置されている国際環境科学特別コースを充実する。」及び中期計画 138 「短期留学プログラム、国際環境科学特別コースを充実し、学部及び大学院における英語による講義の拡充を図る。」に従い、地球環境科学特別コースにおいて英語による授業の実施により留学生の教育を充実させた。さらに、平成 19 年度からは戦略的国際人材育成プログラムを開設し、2 名の学生を受け入れた。両プログラムの概要を【資料 22】に示す。

【資料22】 英語で行う教育プログラムの概要

プログラム名	地球環境科学特別コース		戦略的国際人材育成プログラム
	博士前期課程	博士後期課程	博士後期課程
教育課程	化学, 機械, 電気電子, 都市, 生体機能システム制御	化学, 機械, 電気電子, 都市, 生体機能システム制御	数学, 物理, 知能情報, 化学, 機械, 電気電子, 都市, 生体機能システム制御
研究分野	生物生産学, 応用生物科学		
目的	工学系と農学系の両方の知識と思考力を持ち, 帰国後, 環境について世界的な視野で総合的に洞察できる留学生を育成すること。	環境について世界的な視野で総合的に洞察できる留学生を育成すること。	アジア諸国から優秀な外国人を受け入れ, 佐賀大学とアジアの大学や研究所等と国際交流協定にもとづいて実施されている共同研究や共同教育を強化し, 佐賀大学特有の実質的な国際活動を発展させること。
特徴	理工学と農学の観点から地球環境科学を研究する機会を提供する。	理工学の観点から地球環境科学を研究する機会を提供する。	先端科学技術および環境に対して深い洞察力と専門力を有する学生を育て, 世界で積極的に活躍できる創造的な学生を育てる。

国際環境科学特別コースについて、2004 から 2007 年度の単位取得状況と 2006、2007 年度の授業科目の一覧を【資料 23-1, 23-2, 23-3】に示す。これらの表が示すように、多数

の科目が開講されている。法人化時点に比べて、科目数・合格者数ともに増加し、より多くの留学生のニーズに応えている。

【資料23-1】 特別コース単位取得状況

年度	博士前期課程					博士後期課程				
	科目数	履修者数	合格者数	不合格者数	放棄者数	科目数	履修者数	合格者数	不合格者数	放棄者数
2004	20	46	45	0	1	7	15	15	0	0
2005	34	73	71	0	2	12	21	21	0	0
2006	30	79	75	2	2	13	21	21	0	0
2007	22	52	52	0	0	11	17	17	0	0

【資料23-2】 2006年度 特別コース授業科目一覧

博士前期課程		博士後期課程	
科目名	担当教員氏名	科目名	担当教員氏名
Advanced Separation Technology	井上 勝利	Intelligent Systems Control	中村 政俊
Ceramic Science	渡 孝則	Separation Science and Chemistry	井上 勝利
Advanced Strength of Materials	西田 新一	Advanced Water Environmental System Engineering	古賀 憲一
Advanced Laser Engineering	佐藤 三郎	Advanced Solid Mechanics & Fractography	西田 新一
Advanced Geomechanics	石橋 孝治	Adaptive and Learning Systems	渡辺 桂吾
Water Environmental Engineering	古賀 憲一	Advanced Computational Transport Phenomena	宮良 明男
Advanced Geoenvironmental Engineering	柴 錦春	Advanced Analytical Chemistry	田端 正明
Adaptive and Learning Systems	渡邊 桂吾	Advanced Environmental Energy Engineering	山部長兵衛
Advanced Softcomputing	木口 量夫	Molecular Design of Advanced Materials	大和 武彦
Advanced Multi-dimensional Sensing Engineering	信太 克規	Advanced Concrete Engineering	伊藤 幸広
Advanced Organic Chemistry	花本 猛士	Advanced Softcomputing	木口 量夫
Physical Chemistry of Solids	永野 正光	Behavior-based Robots and Control	渡辺 桂吾
Advanced Biomolecular Chemistry	兒玉 浩明	Advanced Multi-dimensional Sensing Engineering	信太 克規
Material Recycling Engineering	原田 浩幸		
Inorganic Solution Chemistry	中村 博吉		
Advanced Dynamics of Machine	瀬戸 邦聰		
Numerical Method in Heat Transfer	宮良 明男		
Advanced Precision Machine	張 波		
Advanced Manufacturing Processes	吉野 英弘		
Advanced Solid Mechanics	萩原 世也		
Advanced Fluid System Engineering	木上 洋一		
Advanced Mechanical System	佐藤 和也		
Advanced Structural Materials	伊藤 幸広		
Engineering Geology	岩尾 雄四郎		
Advanced Structural Engineering	井嶋 克志		
History&Meaning of Architecture&Urban Spaces	丹羽 和彦		
Planning Process Workshop	外尾 一則		
Behavior-based Robots and Control	渡邊 桂吾		
Intelligent Systems Control	中村 政俊		
Complex Systems Control	後藤 聡		

【資料 23-3】 2007 年度 特別コース授業科目一覧

博士前期課程		博士後期課程	
科目名	担当教員氏名	科目名	担当教員氏名
Physical Chemistry of Environment	海野 雅司	Advanced Soil Mechanics	坂井 晃
Advanced Analytical Chemistry Environment	田端 正明	Preparation and Properties of Ceramics	野口 英行
Advanced Environmentally Benign Organic Synthesis	北村 二雄	Separation Science and Technology	井上 勝利
Advanced Environmental Thermofluid Mechanics	瀬戸口 俊明	Advanced Technology of Shock Wave	瀬戸口 俊明
Advanced Discharge Application Engineering	林 信哉	Advanced Transport Phenomena in Heat	宮良 明男
Advanced Signal Processing and Control	後藤 聡	Organic Photochemistry	竹下 道範
Advanced Biological Engineering	和久屋 寛	Advanced Computational Electromagnetics	村松 和弘
Advanced Planning Theory on Environment	外尾 一則	Flow-Induced vibration	松尾 繁
Advanced System Analysis	清田 勝	Advanced Urbanscape Design	三島 伸雄
Advanced Disaster Prevention Engineering	杜 延軍	Advanced Tribology	大野 信義
Adaptive and Learning Systems	渡辺 桂吾	Advanced Multi-Dimensional Sensing Engineering	信太 克規
Advanced Multi-dimensional Sensing Engineering	信太 克規		
Advanced Inorganic Material Chemistry	江守 周二		
Advanced Environmental Chemistry	宮島 徹		
Advanced Engineering Tribology	大野 信義		
Advanced Precision Machine	張 波		
Pulsed Power Measurement Engineering	猪原 哲		
Advanced Imaging Engineering	木本 晃		
Advanced Urban Residential Environment	葛 堅		
Advanced Urban Design	三島 伸雄		
Intelligent Systems Control	中村 政俊		
Introduction to Advanced Mechanical Engineering	木口 量夫		

事例 3 「学部と大学院の連携」(分析項目)

中期計画 013「学習の効率化と教育成果の向上のために、学士と修士のカリキュラムの連続性を検討し、実現化を図る。」の一環として、大学院博士前期課程では、平成 19 年度から全ての開講科目と学部開講科目を対応付けたカリキュラムを編成して教育の連続性を図り、その対応表を履修案内に示すことで、学習の連続性を学生に周知している。一例として電気電子工学専攻の対応表を【資料 24】に示す。

【資料 24】 博士前期課程 電気電子工学専攻 学部科目との対応表

大学院授業科目	概要	学部関連科目			
		4年	3年	2年	1年
電気電子工学特論	電気電子工学分野での基礎学問について、適用例を含めた講義を行うとともに、理解度向上のための演習を実施する。		電磁気学 III	電磁気学 I, II 電気回路 II, III 電子回路	電気回路 I
応用電気電子工学特論	工学系技術者に必要となる各種報告に関わる文章の書き方、プレゼンテーション、および討論の手法について講義する。さらに、電気電子工学分野の先端的研究テーマを例題として、受講者による発表形式による技術討論を実施する。	卒業研究	プロジェクト 応用実験		
プラズマ計測工学特論	気体放電プラズマやプロセスプラズマの物性の種々の計測法を応用例を交えて修得する	環境電気工学	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
プラズマエネルギー工学特論	プラズマのもつエネルギーについて考察し、その応用である核融合について解説する。	環境電気工学	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
電離気体発生工学特論	プラズマ発生法の直流放電、低周波放電、高周波放電、マイクロ波放電の特徴を理解し、プラズマ生成時の問題点について議論する		放電工学 プラズマエレクトロニクス 電気電子材料学		
プロセスプラズマ工学特論	半導体素子や機能性薄膜の作製に使用されるプロセスプラズマの特性について理解する	環境電気工学	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
プラズマエレクトロニクス特論	エレクトロニクスに関連した薄膜製造に利用されるプラズマについて理解する	環境電気工学	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
環境電気工学特論	地球環境問題を概説し、プラズマを用いた環境改善技術の基礎から応用までを修得する	環境電気工学			
パルスパワー工学特論	高電圧パルスパワー工学の基礎、高電圧現象と絶縁破壊、高電圧パルスパワーの発生と伝送制御、高電圧のパルスパワーの計測方法及び応用について学ぶ	パワエレクトロニクス	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
新・省エネルギー工学特論	風力、太陽光・太陽熱、波力、地熱などを活用した新エネルギー及びシンクロトロン光・自由電子レーザーの原理と応用例について学ぶ	パワエレクトロニクス	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
電力システム工学特論	電気エネルギーの発生、輸送の概論を述べ、原子力発電などの技術的進歩と問題点について論じる	パワエレクトロニクス 電気設計学 電力管理	電気機器学 センサ工学 システム制御学		
パルスパワー計測工学特論	高速短パルスの高電圧・大電流、光パルスの計測方法の基礎と最新技術について学ぶ	パワエレクトロニクス	放電工学 プラズマエレクトロニクス		
高速パルス放電工学特論	高速短パルス高電圧によって発生する放電現象のメカニズムについて理解する	パワエレクトロニクス			
フォトン工学特論	量子エレクトロニクスの生い立ち、光波動と光線、レーザーの発振原理、レーザー装置、光制御素子、光およびレーザー応用について学ぶ		電子物性論 放電工学		
数値解析特論	有限要素法などの各種数値解析法の概要、さらに大次元連立1次方程式の解法を学ぶ		電磁気学 III	電磁気学 II	
応用電磁工学特論	電磁装置に用いられる各種電磁材料特性、および電磁装置の設計方法について理解し、問題点について議論する	電気設計学	電気機器学 エネルギー変換	電磁気学 II	
電磁計測工学特論	電磁工学における基本的な物理量の測定方法、各種電磁材料の標準測定法、および電磁装置の損失などの測定方法について学ぶ		センサ工学	電子計測	
最適化学特論	実験計画法から遺伝的アルゴリズムまで各種最適化アルゴリズムについて学ぶ	計算機ソフトウェア	アルゴリズム論	プログラミング演習	
センシング工学特論	様々な原理に基づくセンサを用いた一連の情報取得手法と得られたデータの処理法について学ぶ。		センサ工学		

【資料 24】(続き) 博士前期課程 電気電子工学専攻 学部科目との対応表

院授業科目	概要	学部関連科目			
		4年	3年	2年	1年
応用計測工学特論	医用工学，生体工学，福祉工学に関連した計測システムについて学ぶ		センサ工学 情報処理		
計算論的知能工学特論	ニューラルネットワークを中心とした脳型情報処理システムを中心に最近技術を盛り込み学ぶ		情報処理工学		
イメージング工学特論	X線CT等で利用される逆投影法とインピーダンスCT等の再構成で利用される反復法を理解する		センサ工学 画像処理工学 アルゴリズム論		
電気計測システム工学特論	様々なセンシング技術及び測定データ処理の基礎について学ぶ		センサ工学 画像処理工学 アルゴリズム論		
制御工学特論	制御系設計の基本となるレギュレータ理論，オブザーバ理論，サーボ理論，可観測性・可制御性に関して応用も踏まえて講義する		制御理論 システム制御工学		
システム工学特論	ロボットや各種プラントなどの実システムの制御に関する問題とその解法について講義する		制御理論 システム制御工学		
適応信号処理特論	一次元の電気信号を対象として，コンピュータを利用した各種の適応信号処理の手法に関して講義する			信号解析論	
集積回路プロセス工学特論	電子デバイス，集積回路製作のためのプロセス技術に関して学ぶ		半導体デバイス 工学 電子物性論		
物質情報エレクトロニクス特論	量子論について系統的に学ぶ		半導体デバイス 工学 電子物性論 オプトエレクトロニクス		
光量子エレクトロニクス特論	光量子エレクトロニクスに関して，光の吸収過程に焦点を絞り系統的に学ぶ		半導体デバイス 工学 電子物性論 オプトエレクトロニクス		
超短波長光利用科学技術工学特論	シンクロトロン放射光等の超短波長光を利用した分析技術，材料加工技術および関連する実験技術を修得する				
ナノエレクトロニクス特論	ナノレベルでのプロセス技術，評価法など次世代エレクトロニクスの基盤技術について講義する。主に，カソードルミネッセンスを系統的に学ぶ		半導体デバイス 工学 電子物性論 オプトエレクトロニクス		
高周波回路設計特論	スミスチャートの使い方を修得するとともに，伝送線路理論，フィルタ理論について学び，これら理論に基づく増幅器について理解する	マイクロ波光工学		電子回路	
通信工学演習	ワイヤレス通信システム等の次世代基盤技術について，解析・シミュレーションおよび実験等の演習を行う		電子物性論 電磁気学 III 演習 情報通信工学	信号解析論 電子回路	
波動情報処理特論	マイクロ波ミリ波帯信号処理技術の基本機能を理解するとともに，送受信装置技術，機能アンテナ記述，ワイヤレスシステム技術について学ぶ	マイクロ波光工学	情報通信工学	電子回路	
マイクロ波集積回路特論	高周波ハードウェアの主要基盤技術であるマイクロ波集積回路の要素技術ならびに技術動向について論じる	マイクロ波光工学	電子物性論 LSI 回路設計アナログ 回路設計	電子回路	

【資料 24】(続き)博士前期課程 電気電子工学専攻 学部科目との対応表

大学院授業科目	概要	学部関連科目			
		4年	3年	2年	1年
電子情報システム設計特論	高速情報伝送システムの構築技術ならびにその基盤となる高速・高密度実装技術について学ぶ		電子物性論 LSI回路設計 アナログ回路設計 電磁気学Ⅲ、 工業力学 光通信技術	電磁気学Ⅰ、 Ⅱ	
情報通信工学特論	広帯域通信網の基礎技術を学ぶとともに、最新技術のMPLS等について理解する。	通信法規	情報通信工学 情報伝送工学		
情報電子回路特論	アナログ回路の基礎から応用までを学ぶ。MOSFETの基本動作、等価回路による解析、および基本ブロック回路を学び、基本演算回路の設計を修得する		半導体デバイス 工学 LSI回路設計 アナログ回路設計	電子回路	
情報回路技術特論	ハードウェア記述言語VHDLを用いたデジタル回路設計を修得する		LSI回路設計 半導体デバイス 工学 情報処理工学		
システムLSI回路設計特論	システムLSIについて理解するとともに、設計フローを学び、ハードウェア記述言語を用いた論理回路設計を修得する。		半導体デバイス 工学 LSI回路設計 アナログ回路設計	電子回路	
LSI回路設計演習	ハードウェア記述言語(HDL)を用いた回路設計からレイアウト設計まで学ぶ		半導体デバイス 工学 LSI回路設計 アナログ回路設計	電子回路	
脳情報処理特論	生物の神経システムを模倣するアナログ回路を含んだVLSIシステムを製作するニューロモルフィック・エンジニアリングの基礎について学ぶ		LSI回路設計 半導体デバイス 工学 情報処理工学		
オブジェクト指向パラダイム特論	グラフィカル・ユーザ・インタフェースの基盤技術のオブジェクト指向パラダイムの具体例であるSmalltalkシステムについて学ぶ	計算機ソフトウェア		プログラミング 演習	
グラフィカル・ユーザ・インタフェース工学特論	X Window Systemの仕組みを理解するとともに、GUIのプログラミング方法を修得する	計算機ソフトウェア		プログラミング 演習	
情報通信ネットワーク特論	インターネットで使用されるTCP/IPプロトコルについて学ぶ		情報通信工学 情報伝送工学		
ハードウェア・インタフェース工学特論	CPUアーキテクチャーと出力用周辺LSIについて、その規格を理解し、使用方法を修得する		コンピュータ工学		
ソフトコンピューティング特論	ファジー理論、ニューラルネット、遺伝的アルゴリズム、カオス理論などの基礎知識を修得する		アルゴリズム論 情報処理工学		
知能電子制御工学特論	現在制御理論、最適制御、ロバスト制御、ファジー制御などの制御手法について学ぶ		システム制御工学		
電気電子工学修士実験	半導体プロセス技術、デジタル集積回路技術、高速信号配線技術、マイクロ波ハードウェア設計技術に関する、実験演習を実施する	マイクロ波 光工学	半導体デバイス 工学 電磁気学Ⅲ LSI回路設計 アナログ回路設計	電磁気学Ⅱ	

【出典：平成19年度工学系研究科履修案内】