

3-2 修士課程、博士後期課程、専門職学位課程の教育内容・方法

本学大学院は、工学研究科と社会環境学研究科の2研究科で構成されている。

工学研究科は工学部と情報工学部の上に位置しており、修士課程6専攻、博士後期課程2専攻を有している。社会環境学研究科は平成19年度に修士課程1専攻が新設された。

(一) 教育課程等

(1) 大学院工学研究科

(1) -1 工学研究科の教育課程等

(1) -1-1 教育課程等の妥当性

(イ) 大学院研究科の教育課程と各大学院研究科の理念・目的並びに学校教育法第65条、大学院設置基準第3条第1項、同第4条第1項との関連

福岡工業大学大学院学則第1条の2(教育研究上の目的)に、「大学院は、本学の建学の綱領に基づき、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、科学技術や社会の進歩向上に寄与する人材を養成することを目的とする。」とあり、本大学院の理念・目的は「教育基本法及び学校教育法に基づき、学術の理論及び応用を研究してその深奥をきわめ、これを教授し、科学技術の進歩向上に寄与する。」ことである。

本大学院は二つの研究科すなわち工学研究科及び社会環境学研究科を設置しており、そのうち工学研究科に置く教育課程は修士課程および博士後期課程の2課程である。同大学院学則1条の2の2項に、「修士課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的とする。」と明記され、また1条の2の3項に、「博士後期課程は、専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基盤となる豊かな学識を養うことを目的とする。」と明記されている。このように、本大学院工学研究科の教育課程は学則上で大学院設置基準第3条第1項および同第4条第1項を満たしているため、当面は大学院学則第1条の2を改訂する必要はないと考えられる。

(ロ) 「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又は高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力を養う」という修士課程の目的への適合性

本大学院工学研究科の修士課程を修了した者は、その目的に掲げられている「専攻分野における研究能力」を身につけて博士後期課程に進学したり、あるいは「高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力」を養って、各企業に就職して技術系業務の分野で活躍したり、または高等学校教諭専修免許状を取得して教職に従事したりしていることから、修士課程の目的・目標は果たされている。修士課程においては、学生は2年以上の在学期間中に、専攻する課程の専門教育科目および共通科目について、36単位以上を修得し、かつ研究指導を受けなければならない。各専攻の教育課程においては、授業科目は専門教育科目の4区分および共通科目(応用数学、応用物理等、授業科目は各専攻によって異なる)に分類されている。専門教育科目の区分には5~7の授業科目が配置され、それらの中に「特別研究」12単位が含まれるため、履修方法の指導として、学生は授業科目(各2単位)を24単位以上修得し、かつ必要な研究指導を受けた者について、特別研究に基づく学位論文の審査および最終試験に合格すれば、修士課程修了の認定が受けられる。すなわち、在学期間中に12科目以上の専門授業科目を修得し、学生自身の更なる学問研鑽により、「高度の専門性を要する職業等に必要な高度の能力」を養い、担当教員の指導による特別研究を通して「専攻分野における研究能力」を身につけることとなる。

修得すべき専門授業科目が12科目以上では不十分であるかもしれないが、「専攻分野に

における研究能力」を在学期間中に自ら身につけることが極めて重要であり、学生にそのための時間を十分に持たせる必要がある。講義概要（シラバス）を見ても修士課程全体として、指導教員が担当する授業科目の講義および特別研究によって、学生がそれぞれの専攻分野における高度の研究能力を身に付ける体制は整っていると思われる。しかし、平成16年度7月に工学研究科修士課程学生に対して授業アンケートを実施したところ、課程修了の認定条件として共通科目を2単位以上必要とすること（必修科目扱い）が学生にとってかなり負担となっていること、また、共通科目における「応用数学特論Ⅰ、Ⅱ」の講義に対する満足度が非常に低いことが判った。これは専門授業科目を選択科目扱いにしているのに対して、共通科目を必修科目扱いにしているためであった。平成18年3月に行われた大学基準協会による相互評価結果ならびに認証評価結果において、「修士課程において、共通科目における必修科目の設定と、学部の科目設定との整合性が取れていない。」という助言を受けて、カリキュラム改正を行った。現行のカリキュラムでは共通科目の必修科目扱いを廃止した。

さらに国際化を目指して「英語論文作成特別演習」「国際学会等発表特別演習」等の新しい講義科目を開講して、後述するように学生の満足度が向上している。また、次年度から技術倫理に関する講義科目を開講することが工学研究科委員会の議を経て決定している。平成18年3月に行われた大学基準協会による相互評価結果ならびに認証評価結果において、「修士課程の目的に対して、専門科目の構成が専修分野中心になっている。研究重視のあまり最低限度の履修単位にとどまる学生が多く、専門外の知識が学部生よりも希薄になる傾向があることは問題である。」という助言を受けた。専門外の知識が学部学生よりも希薄になる傾向を防ぐために、共通科目の中に上述の3科目に加えてさらに種々の講義科目を増やしていくことが望まれる。

(ハ)「専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識を養う」という博士課程の目的への適合性

本大学院工学研究科の博士後期課程において、その目的に掲げられている「専攻分野について、研究者として自立して研究活動を行い、又はその他の高度に専門的な業務に従事するに必要な高度の研究能力及びその基礎となる豊かな学識」を養ってその課程を修了し、博士（工学）の学位を取得した者が現在までに15名いる。15名のうち8名は本学修士課程出身者であり、そのうち1名は本学工学部教員（現在、助教）、1名は本学短期大学部教員（現在、准教授）として教鞭をとっており、2名は企業の研究部門に従事し、3名は本学において非常勤講師や研究員を務めており、1名は国立大学でポストドクターとして研鑽を積んでいる。また、15名のうち4名は留学生であり、2名は母国で大学教員や企業人として活躍し、1名は日本で情報関連のベンチャー企業を立ち上げており、1名は私立大学でポストドクターとして研究に従事している。また、15名のうち3名は社会人学生であり、そのうち1名は本学短期大学部教員（教授）、1名は国立大学教員（教授）として教鞭をとり、1名は企業で活躍している。

上述のように、博士（工学）の学位を取得した者がまだ少なく実績は十分とは言えないが、各修了者の実績は本大学院の博士後期課程の目的に適合している。しかし、博士後期課程の途中で学業不振、経済的困窮等の理由で休・退学する者や3年の課程内で学位を取得することが出来ない者が存在している。したがって博士後期課程の入学者全員に対して博士後期課程の目的への適合性があるとは言えないのが現状である。今後、研究環境や学業特待制度等を充実させると共に、各指導教員は、入学者を増やすと共に休退学者を少なくする努力をして、博士（工学）の学位取得者が多数輩出するように努力しなければなら

ない。

(二) 学部に基礎を置く大学院研究科における教育内容と、当該学部の学士課程における教育内容との関係

本学の工学部および情報工学部においては、語学、数学および専門科目の基礎を十分に理解・修得させることを主な教育目的としている。学部の専門科目における講義、演習、実験、実習等では基礎的な知識が学生に教授される。一方、大学院工学研究科修士課程におけるカリキュラムは基礎科目をさらに発展させた内容を含み、かつ大学院独自の授業科目で編成されている。したがって大学院において初めて、当該科目における最新技術に関する論議・検討・評価等が教授される。この場合、外国語（特に、英語）の技術論文や技術資料等が頻繁に使用されるので、学部で養われた外国語読解能力がきわめて重要となる。学部の学業成績が優れた大学院生は大学院教育にもよく対応して、その基礎学力が最先端の技術に関する理解力や更には高度な専門能力を身につけることに役立っている。一方、学部の成績とくに数学、外国語の成績が芳しくない学生は基礎学力不足のため、大学院の授業内容の理解力が伴わず、高度な専門能力が身につかないのが現状である。したがって本大学の学部においては、基礎学力とくに数学、語学力を十分に身につけさせることを大きい目標の一つにして学生を教育することが強く望まれる。修士課程では必要単位数 36 単位のうち 12 単位が特別研究であり、残り 24 単位が専門教育科目および共通科目から取得される。したがって大学院生は主として教室での講義形式の授業を受講することになるが、学部教育と比較して、少人数による演習形式あるいは双方向的な授業形態が実施されているので、学習効果は非常に高い。

しかし、将来的にはいわゆる座学の授業数を減らし、特別研究に関連する実験・実習形式の授業を導入することを目標にする必要がある。本大学院工学研究科修士課程への入学者の大多数は本学部からの進学者であり、そのほとんどが学部 4 学年時の卒業研究配属研究室に所属することを希望する。この場合卒業研究との連続性をもって修士研究が指導されている。学部 4 学年時の卒業研究指導教員とは異なる教員の指導を受けて修士研究の実施を希望する大学院生に対しても、当該指導教員と大学院生の間で研究テーマや実施方法等の打ち合わせが事前に行われ、当該大学院生は修士研究をスムーズに着手することができる。外国人留学生や社会人の入学者についても事前または入学時に研究テーマ、実施方法等の打ち合わせが行われるので、今日まで特に問題は生じていない。

(ホ) 修士課程における教育内容と、博士（後期）課程における教育内容の適切性及び両者の関係

工学研究科博士後期課程においては、学生は主として特別研究（18 単位）を遂行する。この場合、修士課程から博士後期課程に進学する学生については、修士課程における研究、専門教育科目および共通科目を基礎にして博士後期課程専修部門の特別研究を行い、その成果である博士論文の審査および最終試験の合格をもって同課程が修了となる。博士後期課程に入学した学生全員が修士課程と博士後期課程の 5 年間以内で博士（工学）の学位を取得することを目標とする。現時点では、修士課程修了者が博士後期課程へ進学する場合の例が多くないので、本点検項目について十分な検証を行うまでには至っていない。これまで、修士課程から博士後期課程に進学する学生については、研究分野は両課程において同じであり、現在のところ特に問題となる点は見られないので、博士後期課程における現行の教育内容は適切であると判断される。

さて、大学院工学研究科修士課程の入学者が研究者志望である場合には、将来自立可能な研究者に成長するために、最低限必要な外国語読解力および英会話力を十分に身につけ

させることを教育目標の一つとしたい。博士後期課程に進学した大学院生に対して以下のような指導を行っている。学部・修士課程の間で身につけた外国語読解力を使って最新の技術情報を収集・整理する能力を養わせ、そして世界全体の動きの中で学生は自分自身の研究分野の持つ意味を理解して、解決すべき問題が何であるかを察知する能力を身につけさせる。学生はこのような能力を身につけて初めて独創的な研究を行うことが可能となる。このために指導教員は多くの技術情報を大学院生に提供し、外国で開催される国際会議において英語で研究発表をさせ、また多くの知識、情報を得るように努めさせている。

したがって、担当教員は現状の教育内容で学生を指導することは妥当であると思われる。

(へ) 課程制博士課程における、入学から学位授与までの教育システム・プロセスの適切性

工学研究科博士後期課程入学試験は一般学生、社会人学生、外国人留学生に対して例年10月と2月に実施される。入学定員は物質生産システム工学専攻、知能情報システム工学専攻各2名である。一般入学試験の受験資格は、福岡工業大学大学院学則第17条により、「1. 学校教育法第68条の2第1項に定める修士の学位を有する者及び取得見込みの者、2. 外国において、修士の学位に相当する学位を授与された者、3. 文部科学大臣の指定した者、4. その他大学院において、修士の学位を有する者と同等以上の学位があると認めた者」となっている。社会人入学試験の受験資格は、福岡工業大学大学院入学選考規程により、「学則第17条に定める資格のほか、次の各号のいずれかに該当する者とする。1. 会社又は諸団体等に現に雇用され雇用関係を維持したまま履修が可能であることを証明されている者、2. 社会における経験が豊富であり、且つ勉学意欲に富む者」となっている。試験科目は外国語（英語）、面接、口頭試問（推薦書、研究計画書、履修計画書、研究歴及び修士論文要旨による）である。なお、学則第46条に規定する外国人留学生の選考に関し必要な事項は別に定めている。ただし、日本の大学を卒業（見込み）又は大学院を修了（見込み）した外国人留学生の選考に関しては、一般入学試験の受験資格を適用する。また、出願にあたっては事前に志望研究分野の指導教授の了解を得ることが望ましい。

入学後、学生は所属専修区分で指導教授の教育・研究指導を受けて特別研究（18単位）を遂行する。得られた研究成果を国内外の学会、国際学会等で口頭・ポスター発表し、さらに研究成果をまとめて学会等に投稿して、査読付き論文を公表する。この間、特別演習2単位および所属する専修部門を含む専攻内から特別演習2単位以上の合計4単位以上を取得しなければならない。

課程博士の学位授与に向けた諸手続きは、「福岡工業大学大学院学位規程」、「福岡工業大学大学院工学研究科履修要項」、並びに「博士後期課程学位論文提出手続及び審査並びに最終試験実施要領」に詳しく定められている。その概要を以下に述べる。学生は、1年次9月末日までに学位論文作成計画書を作成し、1年次10月末日までに指導教員の承認を受け、そのコピーを指導教員および大学院事務室に提出しなければならない。つぎに、学位論文の進捗状況を公開する目的で2年次9月までに実施される中間発表会において、学生は研究発表を行い、中間発表報告書を作成し、指導教員および専攻主任の承認を受けて直ちに大学院事務室に提出しなければならない。学生は、3年次12月の指定された期日までに、学位論文審査願1通、博士学位論文題目1通、中表紙1通（指導教員の署名押印付き）、主論文1編、参考論文1編、論文目録1通、論文要旨（和文1通および英文1通）、履歴書1通、単位取得証明書（修士課程・博士後期課程各1通）を大学院事務室に提出しなければならない。これに伴って、指導教員（主査）は学位論文審査委員届を大学院事務室に提出する。学位論文審査の着手承認は、専攻主任会の議を経た後、工学研究科委員会が行う。工学研究科委員会において承認された学位審査委員会は指導教員を主査として提

出された学位論文を審査する。主査は、学位論文公聴会の日時を遅くとも2週間前までに工学研究科長に報告して広く公開し、少なくとも2月下旬までに審査を終了するものとする。最終試験は、所定の単位を取得した学生であってかつ学位論文審査に合格した学生に対して、専攻ごとに3月上旬の定められた日までに実施される。最終試験は、学位論文に関する学識及び研究能力、学位論文の内容に関する外国語（英語）について筆記あるいは口頭によって実施される。所定の単位を取得し、学位論文の審査に合格しかつ最終試験に合格した学生は、工学研究科委員会の議を経て、博士後期課程を修了したものとする。

入学試験の実施方法については、これまで特に大きな問題は見られない。これは入学時までに志望研究分野の指導（又は、指導予定）教員と研究計画等について綿密な打合せを重ねているためであり、入学後は概ね順調に研究活動が開始されている。また、授業科目の単位取得および研究遂行プロセスにもとくに問題点が見つからない。しかし、平成18年度まで施行されていた「福岡工業大学大学院学位論文提出及び最終試験受験要領」は主として修士課程を対象として作られていた。博士後期課程においては日程に関して問題があった。つまり、3年次の1月中旬の指定された期日までに学位論文等を指導教員に仮提出するのではあまりにも遅く、その後の審査プロセス・最終試験が間に合わない。そこで平成19年度から現行の「博士後期課程学位論文提出手続及び審査並びに最終試験実施要領」に改正した。これにより、学位論文審査申請者に配慮して、遅くとも3年次の12月までに学位論文審査願等を提出させ、2ヶ月以上の学位論文検討・修正期間を有する比較的余裕のある審査システムに変更した。

また、3年前までは博士後期課程3年間の在学期間内で学位取得に至る学生数が非常に少なかった。この理由の1つに学位取得に要する主たる研究論文数についての申し合わせがないことが挙げられた。そこで、「学位・課程博士（工学）の審査基準」を作成し、原則として平成18年6月から施行した。その内容としては、「課程博士の審査を申請する者は、広い学識と高度の研究能力を証明するために、以下の各号の研究業績を満たしていなければならない。1. 査読付き論文が1編以上あること。そのうち1編は、第一著者とする。2. 第一著者の査読付き英語論文又は国際学会口頭発表が1編以上あること。ただし、口頭発表の場合は、本人が発表した証明書類を添付すること」。この審査申請基準により、学位審査申請に必要な研究業績が明確となったため、年々申請者数が増える傾向にある。平成18年3月に行われた大学基準協会による相互評価結果ならびに認証評価結果において、「博士後期課程の学位審査や、博士学位の取得要件が明文化されていないので改善が望まれる。」という助言を受けたが、上述のようにこの問題点は解決されている。

工学研究科博士後期課程においては、優れた研究活動を通して自己研鑽を積み、幅広い職域で中心的存在となり得る人材を育成することが大きな目標であるので、学位取得のための研究業績数にこだわる必要はないと思われる。また、修士課程を含めて5年間という期間は博士後期課程への進学に対する大きな障壁となっている可能性がある。今後は指導体制の充実化などによって標準修了年限未満での学位取得者が多数輩出するように、教育・研究システム及びプロセスを充実・改善させなければならない。

博士後期課程における学生の教育・研究指導は指導教員または指導専修区分の教員にほぼ全面的に任されている。各指導教員は学生に研究分野における情報収集手段・方法、技術論文等文献の読み方、研究の推進方法、プレゼンテーション等の指導を行っているが、その指導方法は必ずしも統一的ではない。社会人課程博士の場合とくに制度を設けてはいないが、定期的に当該専攻に通って研究の途中経過を指導教員に報告し、指導を受けている。このように指導方法は統一的なものではないが、それぞれ相応の基準は越えていると思われるので、現状の教育・研究指導方法は個別に密接な指導をすることができるという

長所がある。一方、各学生に対して教育・研究レベルに差が生ずる可能性はあるが、それは研究の進捗度、独創性などその性格上やむを得ないことである。しかし、博士後期課程における所定の在学期間中に学位を取得することができない例がかなり見られるため、研究の進捗度を指導教員のみならず専攻の教員が把握するために、前述のように中間発表会の制度（2年次前期までに実施）を設けた。

(1) -1-2 授業形態と単位の関係

(イ) 各授業科目の特徴・内容や履修形態との関係における、その各々の授業科目の単位計算方法の妥当性

本大学院工学研究科においては、1学年を2学期に分割して授業を行う学期制を採用している。1学期の授業期間は期末試験を含めて15週とし、特別研究を除く全ての科目は1学期で修了し、それに対して単位を認定している。1回の講義時間は通常90分であるが、これを2時間として計算し、全授業時間は30時間となる。厳密に計算すると全授業時間は22.5時間となるので、各教員は不足分をレポート提出や授業中における各学生のプレゼンテーション等で補っている。

修士課程においては授業科目の形態としては、講義科目、演習科目および特別研究がある。平成19年度以前においては、「授業科目の単位の算出方法は、1単位の学修時間を教室内及び教室外を合わせて45時間とし、次の基準によるものとする。(1)講義については、15時間の講義をもって1単位とする。(2)演習については、30時間の講義をもって1単位とする。」と福岡工業大学旧大学院学則に規定されていた。大学院開設当初は講義科目と演習科目には明らかな違いがあり、各教員とも講義、演習の特徴を生かした授業を行っていた。しかし時の経過と共に、講義と演習の科目の違いが曖昧になってきたため、最近の授業アンケートによると、講義と演習の教授方法にあまり違いはないのに、取得可能な単位数が異なるのは不公平であるという学生の意見が続出した。そこで平成20年度より旧規定を改正して、大学院学則の第32条において、「授業科目の単位の算出方法は、1単位の学修時間を教室内及び教室外を合わせて45時間とし、講義及び演習については、15時間の授業をもって1単位とする。」ことが施行された。これに基づき半期の授業科目に2単位を与えている。なお、授業内容が講義科目に近い演習科目については、今後授業科目名を変更していく必要があると思われる。

以上、講義科目及び演習科目共に、大学設置基準第21条に定められている「講義及び演習については、十五時間から三十時間までの範囲で大学が定める時間の授業をもって1単位とする。」の条項にある時間数を確保しており、各授業科目の単位数もそれに基づく単位数に設定されているので、特に問題はない。なお、2年間に亘って実施される特別研究には12単位を与えている。

博士後期課程における授業科目の形態としては、演習科目および特別研究がある。修士課程と同様に、半期の演習科目に2単位を与え、3年間に亘って実施される特別研究には18単位を与えている。以上、各授業科目の特徴・内容や履修形態との関係における、その各々の授業科目の単位計算方法は妥当である。

(1) -1-3 単位互換、単位認定等

(イ) 国内外の大学院等での学修の単位認定や入学前の既修得単位認定の適切性

本大学院学則の第36条において、「教育上有益と認めるときは、他の大学院との協議に基づき、学生に当該大学院の授業科目を履修させることができる。」、また、「前項の規定により修得した単位については、10単位を限度として、研究科委員会の議を経て、課程

修了の要件となる単位として認めることができる。」ことが明記されている。つまり、単位互換の制度は大学院学則に明確に定められており、本大学院は国内外の大学院等と単位互換、単位認定等を実施することを目標にしている。

そこで、本大学院工学研究科は、平成 20 年 2 月に中国南京市にある姉妹校の南京理工大学と合同教育研究プログラムに関する覚え書を締結して、本大学院学則第 36 条に基づいて、取得単位 10 単位を限度として、本大学院工学研究科委員会の議を経て、課程修了の要件となる単位として認めている。また、従来は国内の大学院等と単位互換や単位認定等を実施していなかったが、平成 20 年度に、本学（代表校）、九州大学、福岡女子大学、西南学院大学の 4 大学が、大学院修士課程レベルで環境・エネルギー問題をテーマとしたコンソーシアムを形成する取り組みが、文部科学省の大学教育改革支援の一つである「戦略的大学連携支援事業」に採択され、平成 20 年 9 月下旬に、4 大学が「国公立大コンソーシアム・福岡」の結成に関する協定を締結し、同年 10 月より具体的に動き始めた。これに伴い、4 大学間の単位互換協定も締結された。

(1) -1-4 社会人学生、外国人留学生等への教育上の配慮

(イ) 社会人、外国人留学生に対する教育課程編成、教育研究指導への配慮

社会人学生の志願者増や入学後の円滑な教育課程の実施を目標として、大学院工学研究科修士課程においては平成 10 年 4 月より社会人のための昼夜開講制度を開講した。また、平成 11 年 4 月の博士後期課程設置と同時に同課程にも昼夜開講制度を導入している。講義形態は月曜日～金曜日に 18:30～20:00 (1 コマ) とし、土曜日に 9:00～16:10 (4 コマ) に開講することができることにしている。社会人以外の一般の学生もこれら時間帯の講義を受講することができる。社会人学生が目的意識をもって講義に出席しているため、積極的な質問などが一般学生にも好影響をもたらしている。最近の技術進歩は目覚ましく、特にコンピュータ関連の分野は顕著である。これに対処して行くためには、常に自ら学んでいく必要があり、生涯学習の重要性が認識されている。

工学研究科修士課程において、社会人の入学者は平成 10 年度～11 年度各 2 名、平成 16 年 1 名、それ以降は 0 名、また博士後期課程においては、平成 11 年度～13 年度各 1 名、平成 14 年度 2 名、平成 19 年度 1 名となっている。このように、両課程とも社会人入学者は相対的に少なく、とくに最近では入学者がほとんどないことは問題である。その原因の 1 つとして、ここ数年わが国の経済状況が芳しくないのが、社会人学生として学習を続けていく経済的余裕がないことが挙げられる。しかし、本学は快速電車が停車する JR 福工大前駅に隣接しているため、福岡市の中心地からの通学がより一層便利となっている。この意味から景気が回復すれば、生涯学習の場として近隣の企業からの社会人学生の増加が期待できよう。企業への積極的な PR 活動、産学連携に連動した社会人の受け入れ、社会人のための授業料減免措置制度の導入など、大学院として今後新しい対策が必要である。

社会人学生は非常に熱心に講義を受講し、研究面でも 1 年次の時からテーマを決めて積極的に取り組むなど、その教育・研究態度が一般学生に与える影響は計り知れないものがある。ただ、修士課程において、一般学生への時間割上の制約を小さくするために、夜間開講の科目は各年に用意するものとし、1 年次、2 年次の区別なく、1 年次で 2 年次の科目、2 年次で 1 年次の科目を受講することができるようにしている。また、I・II とある授業科目は II から先に受講しても良いように講義内容を検討するようにしている。

なお、現在のところ外国人留学生等への教育上の配慮はなされていない。経済的理由等で休・退学を余儀なくされる外国人留学生は少なからず存在するが、教育上の配慮がないという点で各教員や大学院事務室に相談に来る外国人留学生は今までのところいない。

(1) -2 修士課程各専攻の教育課程

(1) -2-1 電子情報工学専攻

電子情報工学専攻は、電子情報工学分野において、広い視野に立って深い学識を教授し、専門分野における研究能力、および高度の専門性を有する技術者として活躍できる能力を培うことを目的としている。この目的を達成するため、本専攻は、電子物性工学、電子計測工学、情報システム工学、電子応用工学、共通科目の5つの授業区分を設けている。各授業科目名と、シラバスの内容の概要を表3-26に示す。講義と演習は2単位、特別研究は12単位である。学生は、専修区分（学生本人が在籍している研究室の所属区分）から3単位以上、共通科目から2単位以上、特別研究12単位を含めて30単位以上を修得しなければならないことになっている。

表3-26 電子情報工学専攻の授業科目と授業内容（平成20年度）

区分	授業科目	担当教員	授業を行う年次	単位	授業内容
電子物性工学	電子物性工学特論Ⅰ	時田 正彦	1 前	2	物質の凝集機構、固体の比熱、金属の自由電子論、バンド理論
	電子物性工学特論Ⅱ	加藤 友彦	1 後	2	常磁性と反磁性、強磁性と強誘電体、半導体、超伝導と超流動
	電子物性工学特論Ⅲ	加藤 友彦	2 前	2	受講生の研究テーマに関する代表的論文の輪読
	電子物性工学演習	善明 和子	1 後	2	磁性に関するセミナー
	特別研究	全教員	通年	12	
電子計測工学	電子計測工学特論Ⅰ	鈴木 良雄	1 前	2	ラマン散乱の理論、古典論と量子論
	電子計測工学特論Ⅱ	神田 豊	1 後	2	高周波計測の理論と実験
	電子計測工学特論Ⅲ	神田 豊	2 前	2	高周波計測の理論と実験
	電子計測工学演習	鈴木 良雄	1 後	2	コンピュータによる分子の基準振動の計算およびシミュレーション
	特別研究	全教員	通年	12	
情報システム工学	電子情報システム特論Ⅰ	盧 存偉	1 前	2	コンピュータを用いた電子情報計測と計測データ処理
	電子情報システム特論Ⅱ	山崎 秀樹	1 後	2	ヒューマンインタフェース
	電子情報システム特論Ⅲ	山崎 秀樹	2 前	2	ヒューマンインタフェース（論文輪読）
	情報システム工学演習	盧 存偉	1 後	2	文献検索と研究成果発表の基本方法と技
	特別研究	全教員	通年	12	
電子応用工学	電子応用工学特論Ⅰ	北川 興	1 前	2	半導体中の格子欠陥とキャリアの生成・消滅
	電子応用工学特論Ⅱ	北川 興	1 後	2	半導体中の点欠陥と不純物の拡散機構
	電子応用工学特論Ⅲ	久保 英範	2 前	2	PLL、乗算回路、水晶発振回路など、学部教育に積み重ねる応用電子回路
	電子応用工学演習	田中 秀司	1 後	2	半導体デバイス製作プロセスとそれぞれのプロセスにおける評価法
	特別研究	全教員	通年	12	
共通科目	応用数学特論Ⅰ	川畑 茂徳	1 前	2	数理生態学の解説
	応用数学特論Ⅱ	糸川 鈿	1 後	2	暗号理論に基づいた初等整数論の基礎事項
	応用物理学特論Ⅰ	郷六 一生	1 前	2	場の理論；古典論から量子論へ
	応用物理学特論Ⅱ	郷六 一生	1 後	2	解析力学、量子力学、および工学への適用
	応用化学特論	大崎 知恵	1 前	2	物理化学の基礎と各種新材料の化学

表 3-27 電子情報工学専攻の授業内容と電子情報工学科の授業内容の比較(平成 20 年度)

区分	大学院電子工学専攻 修士課程授業科目	担当教員	工学部電子情報工学科 授業科目
電子物性工学	電子物性工学特論Ⅰ	時田 正彦	電子情報基礎数学、物理学Ⅰ・Ⅱ、物理学実験、物理概論、電子情報工学演習
	電子物性工学特論Ⅱ	加藤 友彦	電子情報基礎数学、電子物性概論、電子情報演習、電子物性
	電子物性工学特論Ⅲ	加藤 友彦	電子情報基礎数学、電子物性概論、電子情報演習、電子物性
	電子物性工学演習	善明 和子	物理学Ⅰ・Ⅱ、物理概論、物理学実験、電子情報基礎数学、進路設計
	特別研究	全教員	
電子計測工学	電子計測工学特論Ⅰ	鈴木 良雄	電子情報実験Ⅲ、電気回路Ⅲ、電子情報もの作り入門、計測基礎、電子情報創成実験
	電子計測工学特論Ⅱ	神田 豊	電磁波工学、電子情報実験Ⅰ・Ⅱ、電子情報創成実験、アナログ回路基礎
	電子計測工学特論Ⅲ	神田 豊	電磁波工学、電子情報実験Ⅰ・Ⅱ、電子情報創成実験、アナログ回路基礎
	電子計測工学演習	鈴木 良雄	電子情報実験Ⅲ、電気回路Ⅲ、電子情報もの作り入門、計測基礎、電子情報創成実験
	特別研究	全教員	
情報システム工学	電子情報システム特論Ⅰ	盧 存偉	応用デジタル信号処理、電子情報創成実験、IE 技術展望、デジタル信号処理
	電子情報システム特論Ⅱ	山崎 秀樹	応用プログラミング、コンピュータシステム、コンピュータネットワーク技術、電子情報創成実験、コンピュータインターフェイス
	電子情報システム特論Ⅲ	山崎 秀樹	応用プログラミング、コンピュータシステム、コンピュータネットワーク技術、電子情報創成実験、コンピュータインターフェイス
	情報システム工学演習	盧 存偉	応用デジタル信号処理、電子情報創成実験、IE 技術展望、デジタル信号処理
	特別研究	全教員	
電子応用工学	電子応用工学特論Ⅰ	北川 興	電子デバイス、光エレクトロニクス、電子情報創成実験、技術英文購読、電子デバイス基礎
	電子応用工学特論Ⅱ	北川 興	電子デバイス、光エレクトロニクス、電子情報創成実験、技術英文購読、電子デバイス基礎
	電子応用工学特論Ⅲ	久保 英範	電子回路Ⅰ・Ⅱ、回路演習、電子情報基礎実験Ⅰ・Ⅱ
	電子応用工学演習	田中 秀司	コンピュータ計測、プログラミングⅠ・Ⅱ、電子情報実験Ⅰ・Ⅱ、コンピュータ計測
	特別研究	全教員	
共通科目	応用数学特論Ⅰ	川畑 茂徳	解析Ⅰ・Ⅱ、線形代数Ⅰ・Ⅱ、線形代数演習、微分方程式
	応用数学特論Ⅱ	糸川 銚	解析Ⅰ、線形代数Ⅰ・Ⅱ、線形代数演習、微分方程式、応用代数学
	応用物理学特論Ⅰ	郷六 一生	物理学Ⅰ・Ⅱ、情報基礎ゼミナール、量子論、量子力学、基礎電磁気学
	応用物理学特論Ⅱ	郷六 一生	物理学Ⅰ・Ⅱ、情報基礎ゼミナール、量子論、量子力学、基礎電磁気学
	応用化学特論	大崎 知恵	基礎化学、材料科学Ⅲ、有機機能材料Ⅰ・Ⅱ、材料科学基礎実験、環境・材料分析Ⅲ

このように、電子情報工学専攻の授業科目は、エレクトロニクス系（電子物性工学、電子計測工学、電子応用工学）と情報系（情報システム工学）を含む広範囲にまたがっている。さらに、各授業は、それぞれの授業に関して専門性の高い教員が担当しており、「広い視野にたつて深い学識を教授する」という大学院教育の目的に十分沿っていると考えられる。

電子情報工学専攻は工学部電子情報工学科にその基礎を置いている。大学院教員（共通科目の一部科目を除く）は、電子情報工学科の教員も兼担している。表 3-27 に、電子情報工学専攻の教員が大学院と学科で担当している授業科目の比較を示したが、大学院と学科の間で、教員の専門性と担当授業科目がよく整合していることが分かる。

シラバスは、半期 15 回の講義を設定しているが、13 回の講義で残りは演習または試験に当てられている場合がほとんどである。全ての教員がシラバスを公表し、シラバスに従って講義している。講義の内容と教員の専門性は修士課程にとって適切であり、シラバスは概ね適切と判断される。

一方、特別研究は、各教員の専門に沿って、オリジナリティーあるテーマを課すことが原則となっている。最近 4 年間（平成 16 年度～平成 19 年度）の修士論文題目を表 3-28 に示す。

表 3-28 電子情報工学専攻修士論文題目（平成 16 年度～平成 19 年度）

年度	修士論文題目
平成 16 年度	<ul style="list-style-type: none"> 容量-電圧 (C-V) 法によるシリコンダイオード空乏層内のニッケル分布 蟻酸ニッケル 2 水和物 $\text{Ni}(\text{HCOO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ のスピン構造の理論的研究 化合物磁性体、蟻酸ニッケル 2 水和物 $\text{Ni}(\text{HCOO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ の低温の磁気的性質－水素核の核磁気共鳴によるスピン構造の研究－ Ti 拡散 LiNbO_3 光導波路を用いた光スイッチの設計と製作
平成 17 年度	<ul style="list-style-type: none"> 自己組織化マップ法による巡回セールスマン問題の解法 一斉授業の情報化を目的とするタブレット PC を用いた電子ノートアプリケーションの設計と実現 一斉授業における教諭の支援を目的とした電子黒板アプリケーションの設計と実現
平成 18 年度	<ul style="list-style-type: none"> 一斉授業の情報化を目的とするタブレット PC を用いた電子ノートアプリケーションの設計と実現 三次元画像計測アプリケーションおよびカメラコントロールモジュールの開発
平成 19 年度	<ul style="list-style-type: none"> ニッケルをドーピングしたシリコンのマイクロ波光伝導減衰法による小数キャリア寿命の評価 手ぶれ劣化画像の復元 磁気混晶 $\text{Ni}_{1-x}\text{Mx}(\text{HCOO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (M: Mn, Co, Zn) のプロトン NMR 不規則磁性体の非平衡相転移に関する理論的研究 フラストレートする磁性体の磁気構造と相転移に関する理論的研究 キューブ型コンピュータを用いた三次元的画像計測システムの開発 ニッケルをドーピングしたシリコンの深い不純物の統計 三次元画像計測結果と CAD との連携に関する研究 熱間大型鋳造物形状の画像計測のための姿勢推測

特別研究の研究指導は、各指導教員の指導方針に任されている。しかし、共通して言えることは、修士課程の学生は、学部4年生の卒業研究の指導的な立場にあるので、卒業研究のセミナーに参加し、アドバイスをすること、特に修士2年になってからは、卒業研究生と共に研究発表の練習を行い、研究発表に大切な、研究の背景と目的、データの意味と解釈、今後の方針などの考え方を指導教員から指導される。このようなセミナーを通して、研究者として重要な英語能力、プレゼンテーション能力、研究指導力などの育成がなされている。

表 3-29 修士課程（電子情報工学専攻）学生の学会出席状況

年度	学生数	出席者数	出席回数		出席率 (%)	その他
			発表	参加		
平成 16 年度	8	3	3	0	37.5	
平成 17 年度	7	6	8	0	114.3	
平成 18 年度	12	8	5	3	66.7	
平成 19 年度	13	6	7	1	61.5	

研究成果は、学会に発表することが望ましい。修士課程の在学期間に、少なくとも1度は学会に発表するか、学会に参加することが望まれている。ちなみに過去4年間の学会出席状況を、表 3-29 に示したが、学会出席者数の在籍者に対する割合は60%を越えた状態である。

(1) -2-2 機能材料工学専攻

(イ) 教育課程

機能材料工学専攻は、これまでに「機能材料物質工学第一」および「同第二」、「機能材料生物工学第一」および「同第二」の計4区分の授業科目をもって大学院教育を行っているが、平成17年度に、本専攻の基礎を置いた機能材料工学科は、生命環境科学科の新設により廃止となった。本専攻における大学院教育内容の学部カリキュラムとの適合性、新任教員の専門分野との整合性および専攻と学科との関係等から、基礎を置く学科の完成年度である平成20年度に本専攻の教育カリキュラムを改正した。

この改訂では、従来の「機能材料物質工学第一」および「同第二」を「環境物質工学第一」および「同第二」に、「機能材料生物工学第一」および「同第二」を「環境生命工学第一」および「同第二」にそれぞれ区分として引継ぎ、各区分の授業科目を全体的に見直して、基礎を置く学科から本専攻へ進学する場合の学習内容の連続性をも考慮しつつ、従来の機能材料物質工学分野及び機能材料生物工学分野の教育内容のほかに、生命科学や物質科学、環境科学などの関連隣接領域をも中心とする教育研究内容の整備と充実を図った。

この改正により、環境に優しいものづくりや環境汚染物質の分解など環境と物質の係わり合いと最先端のナノテクノロジーに代表される先端材料や新素材開発などに関する教育内容及び最先端のバイオテクノロジーや微生物を利用した環境修復といった環境を重視した先端テクノロジーなど、環境と生命の係わり合いに関する教育研究内容へと移行し、電気・電子分野を含めたより広い分野における各種材料に関する研究能力及びその基礎となる学識を有し、テクノロジーと「生命」や「環境」との関わりを理解した、環境に重きを置いた技術者の養成ができるようになった。

(ロ) 単位互換、単位認定等

単位互換および認定に関して、本専攻でも平成 15 年に韓国亜洲大学からの留学生に対して行った経験はあるが、近年はそのような事例は発生していない。国内外の他大学院との教育研究上の交流・協力関係を確立及び強化という観点からも、今後積極的に取り組んでいく必要があると考える。

(ハ) 社会人学生、外国人留学生等への教育上の配慮

制度上では、本専攻は社会人学生及び外国人留学生の受入は可能であるが、残念ながら近年社会人学生及び外国人留学生の在籍はない。本学姉妹校などからの外国人留学生の受入については、複数の教員及び研究室では、英語や中国語などの外国語による教育及び研究指導に関する環境整備も行われており、今後このような外国人留学生の在籍が期待される。

(ニ) 教育及び研究指導

教育手法としては、授業科目では主に教室での対面講義、ゼミ輪講及び演習形式が実施されており、学部の授業に比べて、殆どが少人数授業であることもあり、質疑応答などの時間を多く割くなど、教員と学生との双方向の授業進行が図られている。また、特別研究では、研究課題の検討及び決定は、学生の自主的な要素を取り入れる必要があるが、現状では教員主導で行われているのが殆どである。特別研究の大半は、環境とものづくりという視点から、できるだけ多くの実験が伴い、環境を意識した課題の設定を心がけている。

最近 5 年間の修士論文題目を以下の表 3-30 に示す。

表 3-30 最近 5 年間の修士論文題目

年度	修士論文題目
平成 16 (2004)	<ul style="list-style-type: none">・ SiO₂-R20 (R:Li, Na, K) 系の結晶化に関する研究・ 環境中から分離した細菌による環境汚染物質の分解・ 土壌細菌 <i>Sphingomonas</i> sp. による 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸分解に関わる遺伝子のクローニングと解析・ ペルオキシダーゼ修飾電極におけるフェノール類の直接電子移動型電極触媒反応とセンサへの応用・ 霊芝のリグニン分解酵素の精製および生化学的解析
平成 17 (2005)	<ul style="list-style-type: none">・ 霊芝を用いた生体触媒電極反応による塩素化リグニンモデル化合物の分解・ 化学共沈法による鉛フリー強誘電体チタン酸ビスマスセラミックスの作成とその性質・ 土壌細菌を用いた 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸センサの開発・ MgB₂ 超伝導体の作製における熱処理条件の最適化・ 霊芝のリグニン分解酵素遺伝子のクローニング・ B 細胞の初期分化に関わる遺伝子の探索及び解析・ 塗布法による Bi-2223 超伝導厚膜の作製及び MgO 添加の超伝導特性への影響・ ピリジンカルバルデヒドの Ag コロイド上の SERS 及び吸着にともなう回転異性化・ 霊芝由来菌体外ラッカーゼの生産条件の検討

平成 18 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ・MALDI MS を用いたアルキルフェノールポリエトキシレート分解菌のスクリーニング手法の開発 ・Ag コロイド溶液を使用するアジン化合物の SERS ・密度汎関数法による基準振動の計算値に関する新しい補正方法 ・焼酎蒸留廃液の資源化に関する研究 ・MgB₂ 超伝導バルクの臨界温度・臨界電流特性の評価 ・土壌細菌によるハロゲン化芳香族化合物の分解 ・表面増強振動分光法を利用する高感度検出の検討
平成 19 (2007)	<ul style="list-style-type: none"> ・微生物の迅速識別を目的とした MALDI-MS の新規活用法に関する研究 ・鉛フリー低融点ガラスの開発研究 ・アルキルフェノール系界面活性剤の環境動態に関する研究 ・土壌細菌を用いた 2,4-ジクロロフェノキシ酢酸センサシステムの特長 ・酸化還元メディエータ型 BOD センサの特長 ・高熱伝導窒化ケイ素セラミックスの開発研究 ・電気容量測定法を用いたガラスの結晶化に関する研究
平成 20 (2008)	<ul style="list-style-type: none"> ・ナノ-マイクロ複合細孔構造を有する窒化ケイ素多孔体の開発 ・α-Amylase 及び PKABA の発現に影響を与える ABA 類縁体 O-alkyloxime 類について ・MgB₂ 超伝導バルクの臨界電流特性および電氣的接合度 ・焼酎蒸留廃液の BOD 測定用フローインジェクション分析システムの開発 ・竹炭への生体触媒の固定化とバイオセンサーおよびバイオリアクタへの応用

これらの修士論文に関しては、規程に基づき論文についての学識及び研究能力、ならびに論文内容についての外国語（英語）能力に関する最終試験を経て単位を認定した。いずれもオリジナリティーを追求する先端的な課題であり、適切なものと考えられるが、分野によっては学生の理解力が進歩に追いつかないことを危惧する教員もいる。これは、このような先端的な課題の研究に至るまでの基礎及び専門教育が不十分と、学生の理解力により適合した研究課題の設定という 2 つの側面において、改善する余地があると考えられる。

ほとんどの教員が、ゼミ形式で欧文の学術論文を学生個人に読ませて特別研究の背景や目的などを理解させると同時に、英語能力の育成に努めている。英語能力の育成については、本専攻に入学する時のオリエンテーションなどで、必ず最低年 1 回 TOEIC を受験し、修士課程を修了する時点で、TOEIC を 470 点以上クリアするよう、学生に強く指導している。ただ、現状では、470 点の目標をクリアせずに卒業した学生もかなりの割合を占めている。一方、平成 19 年度より、修士論文の中間発表会を義務付けており、修士 2 年次の 9 月前後に必ず最終試験での発表と同じ形式の中間発表会を開催している。その他に、学会への参加や発表を通じて他の研究者とのディスカッション能力も身に付けるように指導している。学会発表件数は近年増加傾向を示し、現在では平均して 1 人の学生が年に 1 度は学会発表を行っている計算となるが、在籍中に 1 度も発表の経験をしない学生もおり、今後はさらに発表件数を増やしていきたい。

修士課程の必要単位数は、専修区分の講義・演習について 4 単位以上となっているが、学生には所属する専修区分の授業科目を原則としてすべて（8 単位ないし 10 単位）履修するように指導している。他専攻の授業科目については、専門分野がかなり異なるため、現時点で積極的に受講を勧めることはしていない。

多くの教員は、授業やその他の業務等により個別的な特別研究の指導に費やす時間が少

なく、また助手もいないので十分な指導が行なえないと感じている。自主性を育てるとい
う意義はあるが、むしろマイナスの影響を及ぼすことを懸念している。

(1) -2-3 知能機械工学専攻

知能機械工学専攻では授業科目として次の4区分を設けている。すなわち、(1) 知能機
械基礎学では熱工学、流体力学、熱流体機器・熱流体システムの応用技術、流体騒音、(2)
知能機械設計学では材料強度やトライボロジー並びに振動工学にかかわる諸問題、(3) 超
精密加工学では精密塑性加工、接合技術、高精度加工用切削工具、機械加工の高速自動化、
(4) 計測制御工学ではフィードバック制御に基づく適応制御、デジタル信号処理等、を教
授しこれらの応用研究を指導する。

修士担当教員の移動（退職、新任）で2、3 授業科目の担当を変更した。現在の授業科目
及び教育カリキュラムを図3-1に示す。

図3-1 知能機械工学専攻修士課程カリキュラム

授業科目 の 区分	1 年次		2 年次	
	前期	後期	前期	後期
知能 機械 基礎 学	波動工学特論 2	熱流体工学特論Ⅰ 2 知能機械基礎学演習 2	熱流体工学特論Ⅱ 2	
知能 機械 設計 学	機械設計工学特論Ⅰ 2	機械設計工学特論Ⅱ 2 知能機械設計学演習 2	振動工学特論 2	
超 精 密 加 工 学	成形加工学特論Ⅰ 2	成形加工学特論Ⅱ 2 超精密加工学演習 2	精密加工学特論 2	
計 測 制 御 工 学	制御工学特論Ⅰ 2	制御工学特論Ⅱ 2 計測制御工学演習 2	センサ工学特論 2	
共 通 科 目	応用数学特論Ⅰ 2 応用物理学特論Ⅰ 2 国際学会等 発表特別演習 2	応用数学特論Ⅱ 2 応用物理学特論Ⅱ 2 英語論文作成 特別演習 2		
特 別 研 究	特別研究（各区分）			⑫

※科目名の右側の数字は単位数、○印は必修科目

大学院生に4年生の卒研指導を有効にさせ、大学院生の指導力陶冶に結びつけている。いずれの研究室でも大学院生が大きな戦力になって研究成果を出している。研究成果を国内発表させるだけでなく、海外発表も増えて来た。表3-31に平成16年、17年、18年、19年度の学会発表や学会参加者数の推移を示す。このように修士論文を完成するまでにはほぼ1回は学会発表をするようになっている。また、中間発表会は11月に行い、M2については、「2月の審査までにどこまで完成させるか?」、M1については「これから修士論文をどのように行っていくか?」について発表してもらっている。一時、落伍者や病気休学退学者が出て、苦慮することもあったが、平成19年度より副担任制を発足させた。現在は順当に進んでいる。

表3-31 大学院修士課程（知能機械工学専攻）学会出席状況

年度	学年	学生数	出席者数	出席率	出席率 平均	出席回数		発表率	発表率 平均
						発表	参加		
平成19年度	1年	11	11	100.0%	81.8%	7	7	63.6%	68.2%
	2年	11	7	63.6%		8	1	72.7%	
平成18年度	1年	11	8	72.7%	73.9%	5	5	45.5%	79.0%
	2年	8	6	75.0%		9	0	112.5%	
平成17年度	1年	9	8	88.9%	89.9%	6	3	66.7%	97.0%
	2年	11	10	90.9%		14	4	127.3%	
平成16年度	1年	12	9	75.0%	64.4%	8	6	66.7%	64.1%
	2年	13	7	53.8%		8	2	61.5%	

平成15年、16年、17年、18年、19年度に提出された修士論文題目の一覧を以下に示す。なお、()内は主査○、副査を示す。

<平成15年度>

CM02001 石田暢之、ニッケル/リン合金電鍍技術の開発とマイクロ研削用工具への応用 (○教授・仙波卓弥、教授・大森舜二、教授・後藤穂積) : CM02002 伊藤篤志、ワイヤ駆動方式を利用したウェアラブルロボットの開発 (○: 助教授・木野仁、教授・河村良行、教授・村山理一) : CM02003 内村仁、高速度カメラ画像によるスポーツボールの運動ベクトル解析法の研究 (○教授・溝田武人、教授・河村良行、助教授・木野仁) : CM02004 呉鍾彬、風洞実験用6軸制御磁力支持天秤装置の開発 (○教授・河村良行、教授・溝田武人、助教授・木野仁) : CM02005 岡村成泰、Belt Pulleyを利用した腱駆動ロボットの開発 (○助教授・木野仁、教授・河村良行、教授・村山理一) : CM02006 篠原健、Al-Si合金-グラファイト複合材料の潤滑摩擦に及ぼす荷重の影響 (○教授・後藤穂積、教授・大森舜二、教授・仙波卓弥) : CM02007 瀬戸口隆文、ワイヤ駆動を補助的に利用したシリアルリンク構造ロボットの開発 (○助教授・木野仁、教授・河村良行、教授・村山理一) : CM02008 中屋貴志、凸凹付きスリット噴流の離散周波数騒音の研究 (○教授・田中宏史、教授・溝田武人、助教授・功能郁生) : CM02009 Park Sungmin、大気境界層中を飛ぶゴルフボールの3次元飛翔軌道解析と屋外実験 (○教授・溝田武人、教授・田中宏史、教授・河村良行) : CM02010 馬場崇志、アルミニウム合金-グラファイト複合材料のフレッシング摩擦・摩擦特性に及ぼす荷重の影響 (○教授・後藤穂積、教授・大森舜二、教授・仙波卓弥)

<平成 16 年度>

CM03001 井口貴彦、滴下または浸漬潤滑下におけるアルミニウム合金-グラファイト複合材料の一方向すべり摩擦・摩耗特性（○教授・後藤穂積、教授・仙波卓弥、教授・大森舜二）：CM03002 猪口秀明、荷重変動下における炭素鋼の摩擦・摩耗挙動—予ひずみ材の摩擦・摩耗試験結果との比較—（○教授・後藤穂積、教授・仙波卓弥、教授・大森舜二）：CM03003 小田敏晴、柔軟ホース・ワイヤ駆動を利用した食事支援ロボットの開発（○助教授・木野仁、教授・村山理一、教授・河村良行）：CM03004 甲斐晶寛、紫外・赤外パルスレーザーを用いた微小立体加工法の研究（○教授・河村良行、教授・村山理一、教授・溝田武人）：CM03007 太郎良真洋、摩擦攪拌溶接（FSW）の基礎的現象調査と T 継手への適用（○教授・大森舜二、教授・後藤穂積、教授・仙波卓弥）：CM03008 鳥井浩平、非点収差法を用いた 3 軸変位測定法の研究（○教授・河村良行、教授・溝田武人、教授・村山理一）：CM03009 錦織大介、硬式野球ボールの魔球軌道に関する空気力学的研究（○教授・溝田武人、教授・田中宏史、教授・河村良行）：CM03010 濱口元基、耐欠損性に優れた極微粒ダイヤモンド電鍍工具の開発（○教授・仙波卓弥、教授・大森舜二、教授・村山理一）：CM03011 舟倉康雄、繰返し学習制御による書字ロボットの有効性（○助教授・木野仁、教授・村山理一、教授・河村良行）：CM03012 牧山俊一、鋼管周溶接部用非接触型検査ロボットの開発（○教授・村山理一、教授・河村良行、助教授・木野仁）

<平成 17 年度>

CM04003 小倉聡樹、デジタル高速度カメラによるスポーツボールの 3 次元飛翔軌道解析（○教授・溝田武人、教授・田中宏史、教授・河村良行）：CM04004 加茂敬洋、パラレルワイヤ駆動システムと繰返し学習制御を用いた生体部位の他動的軌道追従の実験的検証（○助教授・木野仁、教授・河村良行、教授・村山理一）：CM04005 名切大、腱駆動ロボットの関節剛性調整機構に用いるベルト状プーリの特性解析（○助教授・木野仁、教授・河村良行、教授・村山理一）：CM04006 花岡潤一、12 倍ビーム光ファイバ局所湿度計を用いた透湿度測定法の開発（○教授・田中宏史、教授・溝田武人、教授・村山理一）：CM04007 濱崎和雅、ヘリコン型高周波マグネトロンスパッタ法による SiC 膜の耐摩耗性に及ぼすターゲット組成の影響（○助教授・藤山博一、教授・河村良行、教授・朱世杰）：CM04008 濱崎崇則、ヘリコン型高周波マグネトロンスパッタ法による Al₂O₃ 膜の機械的特性に及ぼす酸素分圧の影響（○助教授・藤山博一、教授・河村良行、教授・朱世杰）：CM04009 原田武志、高速・マイクロ鏡面研削加工技術を開発するための工具技術と工具成形技術の開発（○教授・仙波卓弥、教授・後藤穂積、教授・村山理一）：CM04010 深町友和、回転するゴルフボールに作用する空力 4 分力の高精度風洞実験（○教授・溝田武人、教授・田中宏史、教授・河村良行）：CM04011 三角和広、引っぱり試験中のオンサイト応力評価システムの開発（○教授・村山理一、教授・河村良行、助教授・木野仁）：CM04012 山口和也、ガイド波用電磁超音波センサによる非線形超音波計測法の検討（○教授・村山理一、教授・河村良行、助教授・木野仁）：CM03013 山口哲郎、高速マイクロ荒加工へのファイバーレーザーの応用と研削加工との複合化に関する研究（○教授・仙波卓弥、教授・河村良行、教授・田中宏史）

<平成 18 年度>

CM05001 綾香和巳、非線形超音波現象を利用した微小クラック検出法の研究（○教授・村山理一、教授・河村良行、助教授・木野仁）：CM05002 大川内良彦、自然対流を利用した液体の粘度測定に関する研究（○教授・田中宏史、教授・溝田武人、教授・村山理一）：CM05003 岡崎隆一、焼結ダイヤモンド製マイクロボールエンドミルの開発と超精密微細加

工への応用（○教授・仙波卓弥、教授・後藤穂積、助教授・藤山博一）：CM05004 澁谷裕作、滴下潤滑下におけるアルミニウム合金含浸グラファイト複合材料の摩擦・摩耗特性に及ぼす雰囲気湿度の影響（○教授・後藤穂積、教授・仙波卓弥、助教授・スーチャー クラウド ヴァレンティン）：CM05005、新家祥之、極微粒ダイヤモンド電鋳工具に対する砥粒平坦化ツルーイング技術の開発（○教授・仙波卓弥、教授・後藤穂積、助教授・藤山博一）：CM05006 早田智史、小型羽ばたき飛翔体の研究・開発（○教授・河村良行、教授・溝田武人、教授・村山理一）：CM05010 山本和幸、サッカーボールに加わる非定常空気力の検討と測定装置開発（○教授・溝田武人、教授・田中宏史、教授・河村良行）：CM04011 三角和広、電磁超音波センサを用いた引っぱり試験中のオンサイト応力評価システムの開発（○教授・村山理一、教授・河村良行、助教授・木野仁）

<平成 19 年度>

CM06001 岡崎雅則、クレイ強化ナイロンナノコンポジットの疲労及びクリープ特性（○教授・朱世杰、教授・田中宏史、准教授・藤山博一）：CM06002 黄維韜、パラレルワイヤ駆動システムと繰り返し学習制御を用いた人間関節トルクの計測（○准教授・木野仁、教授・朱世杰、教授・河村良行）：CM06003 近藤篤、低速風洞における羽ばたき飛翔体位置制御システムの開発（○教授・河村良行、教授・村山理一、教授・溝田武人）：CM06004 堺慎太郎、12 倍ビーム光ファイバー局所湿度計を用いた透湿度測定（見掛けの拡散係数に及ぼす水蒸気濃度の影響）（○教授・田中宏史、教授・村山理一、教授・溝田武人）：CM06005 杉谷紀彦、PCD 製マイクロ研削工具の開発と超精密微細加工への応用（○教授・仙波卓弥、教授・後藤穂積、准教授・藤山博一）：CM06006 中島謙一、パラレルワイヤ駆動システムと磁気浮上システムを組み合わせた力覚呈示装置の試作（○准教授・木野仁、教授・田中宏史、教授・河村良行）：CM06007 中村豪、ベルト状プーリの近似モデルの提案と、それを用いた腱駆動ロボットの解析（○准教授・木野仁、教授・後藤穂積、教授・村山理一）：CM06008 成富正治、スラスタ配置可変機構を有する水上レスキューロボットの試作（○准教授・木野仁、教授・田中宏史、教授・村山理一）：CM06009 西本怜史、小型羽ばたき飛翔体の動的空力特性の研究（○教授・河村良行、教授・村山理一、准教授・木野仁）：CM06011 宮村聡律、実用金属材料のフレッシング摩擦・摩耗特性に及ぼす雰囲気湿度の影響（○教授・後藤穂積、教授・仙波卓弥、准教授・スーチャー クラウド ヴァレンティン）：CM06012 八尋俊明、ワイヤ駆動におけるフィードフォワード位置決めと多リンク系への拡張（○准教授・木野仁、教授・河村良行、教授・溝田武人）

(1) -2-4 電気工学専攻

電気工学専攻においては、現代社会に不可欠な電気系工学・技術の分野において高度の専門的知識と能力を備え、問題解決能力と研究開発力を持って社会の発展に貢献できる技術者を育成することを教育目標としている。この教育目標を達成するため、電気工学専攻の教育カリキュラムは4つの専門区分（電気基礎学、情報制御工学、電力工学、電気応用工学）の特別研究を除いて各4科目・計16科目の専門科目を開講し、現代の電気工学における主要分野の講究を行なって高度の専門的知識の修得に努めさせている。多くの科目で講義とともに演習を課して、知識の応用能力の向上を図っている。これらの各専門科目においては単位修得のための所要時間数等を考慮して、特論12科目は各2単位、演習4科目は各1単位となっている。また研究科共通科目として、応用数学2科目、応用物理2科目、ならびに英論文作成および発表関連の2科目を設け、工学基礎力と国際的対応力の充実に努めている。学生は以上の科目から24単位以上を修得しなければならない。英語能力については、在学中の研究情報の収集や論文作成上必要であるだけでなく、経済のグローバル

化とともに就職後にアジアあるいは米国に業務が生ずることによる必要性も近年顕著となっている。このため専門科目の授業や特別研究の指導において、英語と接する機会を増やすよう配慮をしている。

授業と並行して学生は指導教員の指導のもとで2年間の特別研究に従事させることにより、技術者としての問題解決能力や創成的能力の向上を図っている。研究室では週1回以上のゼミにより研究の基礎となる知識や情報を充実させるとともに、個別の密着した指導により研究の方法や技術の向上を図っている。専門学会における発表と議論は学生の見識、研究能力、プレゼンテーション能力の向上に不可欠な要素であり、専攻として積極的に推奨している。

電気工学専攻はその母体となっている工学部電気工学科の上に設置されている。大多数の専攻学生は本学電気工学科の教育課程に基づいた教育を経ているため、専攻の教育科目においてはその水準と教育内容において学部教育からの一貫性あるいは発展性を持たせることが可能となっている。専攻教員の構成においても、本専攻においては大学院教育に携わる教員9名は全員電気工学科の専任教員を兼ねており、さらにそのすべてが特別研究の指導を担当する資格を有している。このような人的構成も、学部-専攻教育科目-特別研究における連携と一貫性を可能とする基礎になっている。

(1) -2-5 情報工学専攻

情報工学専攻は、平成16年4月に情報工学・情報通信工学の2専攻に分かれ、今日の高度情報化社会を技術的側面から支えるコンピュータ科学とソフトウェア工学に関連した分野の専門者の育成を目指している。知能情報工学、知能システム工学、メディア情報工学、ソフトウェア工学を中心とした科目を配置し、教育・研究指導を行っている。(1) 知能情報工学では人工知能と知識情報処理、(2) 知能システム工学では言語と知能ロボット工学、(3) メディア情報工学ではコンピュータ画像処理と音声情報処理、(4) ソフトウェア工学ではソフトウェアの開発と利用の方法などを講述する。

本専攻への入学者数を表3-32に示している。平成16年度～平成20年度の5年間で52人が入学し、平均では10人の定員を確保できているが、近年の学部卒業者の就職率が向上して進学者が減少し、年度によりバラツキが発生している。また、本専攻の修了者には、さらに高度な学問を受ける場を与えるために平成11年に博士課程が開設された。本学の博士課程に進学した学生の中から、平成19年度博士号取得者も誕生した。

表3-32 年度別入学（修了）者数

入学年度	学生数	定員
平成16年度	12 (11)	10
平成17年度	14 (13)	10
平成18年度	8 (8)	10
平成19年度	7	10
平成20年度	11	10

() 内は、対応する学生の修了者数を示す。

本専攻の講義においては、専門分野の関連知識を一方的に教授するだけでなく、基本的な問題解決能力を養うため、予め分担を決めて順番にプレゼンを行い、ディスカッション等を通じて課題の所在を学生に考えさせ、なぜそのような考え方をしたのかを論理的に説明するなどゼミ形式の指導を試みている。また、講義内容が自分の研究とどのような関連

性があるかを考えさせるなど、広い視野に立って専門の学問を考える能力も育成している。講義は受講生が10名前後と少人数であることから、講義形式よりもゼミ形式を採用している講義が多く、質問やディスカッションによって全学生の理解度を把握しつつ、学生一人一人にきめ細かく指導を行っている。さらに、外国人留学生については、指導教員が特別に指導しており、授業以外にも必要に応じて、時間に余裕がある限り個別に指導している。講義はほぼシラバスに沿って計画通りに実施しているが、学生の理解度を常にフィードバックしながら進めているので、計画を適宜変更する場合もある。さらに、教育面の充実を図るために、平成16年4月1日より実施されているカリキュラムは、平成19年度に改正を行っており、授業科目数を従来の「16」から「19」に充実させ、平成20年4月1日より実施している。

表 3-33 学会発表件数

年度	学会発表	在籍学生数
平成16年度	39	38
平成17年度	24	25
平成18年度	26	21
平成19年度	17	15
平成20年度	20	18

「特別研究」の指導においては、週1回以上のゼミを実施し、技術討論を行って研究の進捗状況を把握し、適宜方向性を教授している。また、「特別研究」の研究成果を、2年間の在学期間に1回以上学会で発表することが望ましいとされているが、本専攻では自主的に全員が発表しているように努力している。学会での発表状況を表3-33に示している。この表からも見て取れるように、すべての学生が在学中に平均1回以上発表している。なお、本専攻の学生が、それぞれ平成18年度電気学会全国大会優秀論文賞、平成18年度および平成19年度電子情報通信学会九州支部学生会講演奨励賞の授与を受けており、研究に励んでいることが伺える。

(1) -2-6 情報通信工学専攻

情報通信工学専攻は、平成16年4月に情報工学専攻から分離し、携帯電話やインターネットなどの情報通信技術（IT）の急速な発展を考慮して、実践的かつ高度なモバイル通信技術者やネットワーク技術者を育成することを目的として設立された。情報通信技術に対する人間の要求は、「いつでも」、「どこでも」、「誰とでも」の3要素であり、ユビキタス時代の「情報伝送」、「モバイル」および「ネットワーク」の3技術分野に、情報通信の応用技術分野を加えた4技術分野の専門家を目指し、教育研究の実践を行なっている。

情報通信工学専攻では、情報通信技術に特化した専門知識をバランス良く教授するため、カリキュラムは、「情報伝送工学」、「環境電磁工学」、「システム情報工学」および「情報ネットワーク工学」の4区分で構成している。これにより本専攻のカリキュラムは、モバイルに不可欠な無線技術と大容量高速通信のための光通信技術、電波利用が生活の隅々まで浸透するにつれ顕在化している電磁環境問題、高速通信やマルチメディア通信のためのネットワーク制御技術やホームネットワーク技術、今後も多様に発展を続ける通信応用のための信号処理やカオス理論など、情報通信工学の基礎から応用を含む教育研究内容となっている。本専攻の基礎となる情報通信工学科の学部教育においては、大学院での教育内容の基礎となる情報通信工学の基本的理論や原理を教育しており、学部と大学院の教育

は、一貫した内容となっている。本専攻の入在籍学生数を表 3-34 に示す。平成 16 年度～平成 20 年度の 5 年間で 42 人であり、平均では 8 人の定員を確保できているが、近年の学部卒業者の就職率が向上して進学者が減少し、年度によりバラツキが発生した。ただし、平成 21 年度については、推薦入学制度の結果もあり定員を確保できる見込みである。

表 3-34 年度別学生数

年度	学年	学生数	定員
平成 16 年度※	1 年	7	8
	2 年	7	8
平成 17 年度	1 年	15	8
	2 年	15	8
平成 18 年度	1 年	11	8
	2 年	11	8
平成 19 年度	1 年	5	8
	2 年	5	8
平成 20 年度	2 年	5	8
	1 年	4	8

※専攻発足

特別研究での研究成果を国際会議等で発表し技術討論ができるよう「英語論文作成特別演習」および「国際学会等発表特別演習」の講義を受講するよう勧めている。特に、本専攻の「特別研究」の指導教員の多くがそれぞれの関連する学会の役員を務め、国際会議の招致や国内学会の本学での開催に尽力しており、学生に対しても範を示している。「特別研究」の指導においては、週 1 回以上のゼミを実施し、技術討論を行って研究の進捗状況を把握し、適宜方向性を教授している。また、「特別研究」の研究成果を、2 年間の在学期間に必ず 1 回以上学会が主催する講演会、研究会や国際会議等で発表することを義務づけることによって、目標を持って研究を進展させ、研究意欲の向上、プレゼンテーション能力の向上、質疑応答によるディスカッション能力の向上を図っている。表 3-35 に学会および国際会議での発表状況を示す。この表で明らかのように、すべての学生が在学中に平均 1 回以上発表している。また、他大学の研究者の発表の聴講、他大学の学生との交流によって、専門分野における自分の研究の位置づけや、自分の研究の新規性等を認識させており、研究を進める上での刺激になっている。

表 3-35 学会発表件数

年度	学会発表 (含む国際)	国際会議	在籍学生数
平成 16 年度	7	2	7
平成 17 年度	27	0	22
平成 18 年度	38	0	26
平成 19 年度	25	1	17
平成 20 年度	8	1	9

(1) -2-7 管理工学専攻

管理工学専攻の教育内容の特徴は、マルチメディア情報時代に対応するため、いわゆる管理工学に関して、具体的には、経営システム工学、生産システム工学、情報メディアシステム工学、生体情報システム工学、計測制御システム工学、に関して、最新の高度の専

門性の知識を授けることにある。これらすべて、具体性のあるシステムであり、いずれも工学分野で重要なシステムである。すなわち、経営システム工学では、サプライチェーンシステムに関して、講義をしている。生産システム工学では、生産システム工学で欠かせない数理工学の講義をはじめとして生産システムの設計、経済性分析、操業度評価、スケジューリング、および最近話題となっている強化学習に関して講義している。情報メディアシステム工学では、マルチメディア情報を統合的に表現処理する言語処理や情報を数学的に処理するための最適化数値解法に関して講義している。生体情報システム工学ではマルチエージェントシステムの強化学習、視覚の仕組み、視覚情報処理、情報処理システムに欠かせない GUI プログラミング技術、ロボットにおける情報処理、画像認識など重要かつ実用的な講義を行っている。計測制御システム工学では、システムの維持管理に必要なシステムの出力の計測と制御理論に関して講義している。とくに、むだ時間システムの制御理論、分布定数系の制御理論、およびカオスを応用する制御理論に関して講義している。

すべての講義は、システム工学に関する高度技術の即戦力となることを目指している。

一方、修士論文に関しては、創意工夫を要するテーマを与え、関連論文などを調査しつつ、研究成果を上げるよう指導している。上述の講義に関連した最新の話題を研究テーマとしている。管理工学専攻のすべての学生は、学術講演会での講演発表を義務付けられており、講演発表は修士論文としての必須事項の一つとなっている。もちろんこれまでの修了生はすべてこの条件を満たしている。

すでに述べたことではあるが、教育内容は、一貫して重要と思われるシステムに関して、システムの評価、仕組み、制御など社会における高度技術に即戦力として力点をおいたものとなっているという特徴がある。

(1) -3 博士後期課程各専攻における教育課程の特徴

(1) -3-1 物質生産システム工学専攻

本専攻は4専修から構成されている。電子物性工学専修では、半導体、磁性体、液晶に関する基礎的な教育研究を行う。機能材料応用工学専修では、磁性体材料の電気工学的応用、生体物質の化学的応用に関する教育研究を行う。エネルギーシステム工学専修では、電気エネルギーと熱流体エネルギーの発生、変換、貯蔵、輸送に関する教育研究を行う。設計生産システム工学専修では、機械設計、精密加工、ロボット分野の基礎と応用に関する教育研究を行う。物質生産システム工学専攻のカリキュラムは演習（選択必修2単位）および特別研究（必修18単位）よりなり、演習では特別研究のテーマと関連する論文の調査・分析・報告などを課している場合が多い。

各専修における担当教員と特別研究に関する主なテーマは以下の通りである。

<電子物性工学専修>

- ・ 加藤友彦教授 : 半導体再構成表面の形成機構と構造相転移に関する理論的研究 / スピングラス相の相転移に関する理論的研究
- ・ 北川 興教授 : 半導体中の 3d 族遷移金属元素の拡散、欠陥反応、および電気的特性
- ・ 久保英範教授 : 化合物磁気混晶の核磁気共鳴による研究
- ・ 師岡正美教授 : 半導体中の不純物拡散と欠陥の制御に関する研究

<機能材料応用工学専修>

- ・ 今村正明教授 : 希薄磁性半導体薄膜の光磁気特性とその応用に関する研究
- ・ 川上満泰教授 : 生体物質薄膜の機能と生物電子工学的応用
- ・ 北山幹人教授 : 高熱伝導性、透明導電性、強誘電性等の機能を有する新規無機機能

材料の開発とその工学的応用

- ・ 山口俊尚教授 : 鉄-窒素化合物薄膜および微粒子の磁氣的性質
- ・ 吉川博道教授 : 生物機能の発想メカニズムとその有効利用に関する研究
- ・ 三田 肇教授 : 生命と地球の共進化に関わる有機地球化学的研究とその環境工学への応用

<エネルギーシステム工学専修>

- ・ 田中宏史教授 : デシカント・クーリングシステムの研究、高効率廃熱回収熱交換器の開発、光ファイバ局所湿度計及びその透湿度測定法への応用研究
- ・ 倪 宝栄教授 : 高温超伝導体の臨界電流特性及び磁束ピンニング、超伝導における磁束系のダイナミックス
- ・ 松尾敬二教授 : プラズマ診断
- ・ 溝田武人教授 : 3次元物体まわりの流れの研究、高速度カメラによる飛翔ボールの運動ベクトル解析
- ・ 村山理一教授 : 超音波を用いた材料及び構造物の非破壊評価方法の研究
- ・ 大山和宏准教授 : 交流機の制御に関する研究

<設計生産システム工学専修>

- ・ 河村良行教授 : レーザーマイクロ加工
- ・ 後藤穂積教授 : 先進複合材料のトライボロジー特性に関する研究
- ・ 朱 世杰教授 : 遮熱コーティングの界面損傷評価方法の開発
- ・ 仙波卓弥教授 : マイクロ機械加工技術の開発
- ・ 木野 仁准教授 : ロボットマニピュレーターの制御に関する研究

表 3-36 に物質生産システム工学専攻における特別研究指導一覧（教員別、平成 11 年～現在）を示す。開設年度の平成 11 年度から～平成 20 年度間の入学者数は 16 名と少なく、入学定員充足率は 80%であり、定員割れを起こしている。平成 13 年度より博士の学位取得者が出はじめたが、平成 13～19 年度間の学位取得者はわずか 5 名である。入学定員（2 名）に対する学位取得率は 35.7%と低く、これは入学者が少ないためであろう。また平成 11～17 年度間の全入学者に対する学位取得率は 62.5%で、10 名の内 6 名以上が学位を取得していることになる。

博士後期課程への進学者に関する現状の問題点としては、学内からの進学者を増やすことや博士の学位取得者の就職問題などがある。前者については、各担当教員の努力で「学部学生のうち優秀な者はもっと積極的に修士課程へ進学するのが当然である」という風潮を学生の中に作らなければならない。修士課程に進んだ学生の中からさらに多くの学生が博士後期課程に進学するという良い傾向が生まれる素地や環境が学内に必要である。また、博士の学位を取得した後に実力のある者が希望する就職先を獲得するためには、企業や研究機関との連携、大学助教への就職の道の開拓が必要になる。

表 3-37 に物質生産システム工学専攻における博士論文題目（平成 13 年度～平成 19 年度）を示す。博士後期課程の学生の研究指導について言えば、査読付き研究論文および学位論文作成に各指導教員が力を注いでいる。博士（工学）の学位を取得した例では、本学の姉妹校から引き受けた留学生（主査：今村正明教授）の場合は、日本への 1 年間の留学体験があり、研究への熱心さもあって 3 年間で研究成果を上げた。本学出身の 2 名の博士後期課程学生（主査：後藤穂積教授）の場合、学部学生時代から博士後期課程 3 学年まで

系統的な指導がなされた。社会人学生（主査：溝田武人教授）の場合、所属会社からの外部資金の獲得に加えて、特許出願や本人の強い研究動機など、遠隔地から来学するハンディーはあるもののEメール等を駆使して指導を受けて2年半で学位を取得した。他大学教員から本専攻に入学した学生（主査：吉川博道教授）の場合、本学ハイテク・リサーチ・センター（代表者：吉川博道教授）において活発な研究活動を推進して、3年間で研究成果を上げた。

現在、6名の博士後期課程学生が在籍しているが、各担当教員は研究の効率化、語学力、研究成果の特許出願との関連性などが問題点であると認識している。なお、本年度は現時点で3学年の学生2名が学位審査の申請をしている。

3-36 博士後期課程物質生産システム工学専攻 特別研究指導一覧
(教員別、H11～現在)

指導 教員	年度	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	受入学生数 (内在籍数)	学位 取得者数
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			
今村 正明	1	1	1									1	1
後藤 穂積		1	1	2	1	1						2	2
山口 俊尚				1	1	1						1	
溝田 武人				1	1	1						1	1
川上 満泰					1	1	3	3	3	2		6 (2)	
吉川 博道								1	1	2	1	2 (1)	1
木野 仁									1	1	1	1 (1)	
仙波 卓弥									1	1	1	1 (1)	
加藤 友彦											1	1 (1)	

表 3-37 物質生産システム工学専攻 博士論文題目 (平成 13 年度～平成 19 年度)
(http://www.fit.ac.jp/graduate_school/hakase_ronbun/index.html)

年度	学生氏名、博士論文題目、取得年月、指導教員 (主査)
平成 13 年度	・安鎮庸 : Study on Magneto-optical Properties in the Hour-element DMS CdMnCoTe Films、H14.3.25、今村正明教授
平成 14 年度	・内城憲治 : Study on Tribological Characteristics of Aluminum-Silicon Alloy Impregnated Graphite Composite、H15.3.25、後藤穂積教授
平成 16 年度	・鳴尾丈司 : ゴルフボールの3次元飛翔軌道解析における空気力学的研究、H16.9.30、溝田武人教授
平成 17 年度	・天本祥文 : 荷重変動下における炭素鋼の摩擦・摩耗特性に関する研究、H18.3.25、後藤穂積教授
平成 19 年度	・市来弥生 : 非イオン系界面活性剤の環境動態解明を目的とした微生物学的研究、H20.3.25、吉川博道教授

(1) -3-2 知能情報システム工学専攻

本専攻は4専修から構成されている。知能情報工学専修では、マルチメディア対応の人工知能分野の基礎と応用に関する教育・研究を行う。情報伝送工学専修では、市街地の電波伝搬推定と無線メディアの有効利用に関する教育・研究を行う。知的メディア工学専修では、メディア情報の処理に関するインターフェイスの開発と計算理論の応用技術について教育研究を行う。情報制御システム工学専修では、システムのモデル構築と評価方法お

よびその同定・制御に関する教育・研究を行う。知能情報システム工学専攻のカリキュラムは演習（選択必修2単位）および特別研究（必修18単位）よりなり、演習では特別研究のテーマと関連する論文の調査・分析・報告などを課している場合が多い。

各専修における担当教員と研究テーマは以下の通りである。

<知能情報工学専修>

- ・ 荒屋真二教授：人工知能のインタラクティブ Web3D システムへの応用
- ・ 須崎健一教授：ニューラルネットワークによる文字認識に関する研究
- ・ 田中卓史教授：電子回路理解のコンピュータモデル
- ・ 浜辺隆二教授：画像情報処理、デジタル信号処理およびホームネットワークに関する研究

<情報伝送工学専修>

- ・ 岩重二郎教授：幾何光学的解析理論による電磁波の散乱問題に関する研究
- ・ 内田一徳教授：FDTD 法、レイ・トレース法の電磁界問題への応用に関する研究
- ・ バロリ レオナルド教授
：知的アルゴリズムに基づいた情報通信ネットワークのためのトラフィック制御に関する研究
- ・ 松永利明教授：移動通信における電磁波伝搬に関する研究
- ・ 前田洋准教授：非線形光学効果を有する光導波路の解析方法および設計に関する研究

<知的メディア工学専修>

- ・ 赤木文男教授：知的メディアに基づくヒューマン・マシン・インターフェースに関する研究、特にコンピュータネットワークの下で個人の多様な情報の出入管理について研究を行う
- ・ 徐 海燕教授：人間同士がデータベースを介して協同作業を容易に行うための並行処理制御とそれを能動的にサポートしてくれる知的データベースについて研究する
- ・ 横田将生教授：計算機によるマルチメディア統合理解
- ・ 盧 存偉教授：三次元画像計測と画像処理、偏在・操作不要・意識せずに存在する目に見えない未来の情報システム

<情報制御システム工学専修>

- ・ 西田茂人教授：脳波の定量解析と自働判読に関する研究
- ・ 若原俊彦教授：コミュニティシステムにおける情報流通制御方式の研究
- ・ 辻 輝生教授：非線形制御系のスライディングモード制御に関する研究

表 3-38 に知能情報システム工学専攻における特別研究指導一覧（教員別、平成 11 年～現在）を示す。開設年度の平成 11 年度から～平成 20 年度間の入学者数は 24 名であり、入学定員充足率は 120%である。平成 13 年度より博士の学位取得者が始まったが、平成 13～19 年度間の学位取得者は 10 名である。入学定員（2 名）に対する学位取得率は 71.4%とかなり高い。また平成 11～17 年度間の全入学者に対する学位取得率は 58.8%で、10 名の内約 6 名が学位を取得していることになる。

表 3-38 博士後期課程知能情報システム工学専攻 特別研究指導一覧
(教員別、H11～現在)

指導教員	年度	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	受入学生数 (内在籍数)	学位 取得者数
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008			
内田 一徳		1		1	1	1	2	2	3	2	3	6 (3)	3
横田 将生		2	4	5	1	3	2	1				7	4
荒屋 眞二		1	2	1	1	1	2	1	1			4	1
福田 平八郎					1	1	1					1	
赤木 文男						1	1	1				1	1
バロリ レオナルド								1	1	3	3	4 (3)	1
盧 存偉											1	1 (1)	

表 3-39 知能情報システム工学専攻 博士論文題目 (平成 13 年度～平成 19 年度)

(http://www.fit.ac.jp/graduate_school/hakase_ronbun/index.html)

年度	学生氏名、博士論文題目、取得年月、指導教員 (主査)
平成 13 年度	・小田誠雄: Conceptual Analysis and Description of Japanese Words in Association with Sensory Data、H13. 9. 28、横田将生教授
平成 14 年度	・李昌權: Field Estimation in Closed Space Based on Ray Tracing Method (レイ・トレース法による閉じた空間内電界強度推定)、H15. 3. 25、内田一徳教授
平成 15 年度	・弘中大介: A Study of Mutual Translation between Linguistic and Pictorial Representations of Static Spatial Relations、H16. 3. 25、横田将生教授
平成 17 年度	・長元気: パターン光投影に基づく 3 次元画像計測の実用化研究、H18. 3. 25、横田将生教授
平成 17 年度	・能勢秀俊: レーザ誘起衝撃波の実験とその応用に関する研究、H18. 3. 25、内田一徳教授
平成 18 年度	・Mimoza Duresi: Adaptive and Secure Protocols for Vehicular Wireless Networks、H19. 3. 25、バロリ レオナルド教授
平成 18 年度	・李雪峰: Numerical Analysis of Photonic Crystal Device for Integrated Optical Circuit、H19. 3. 25、内田一徳教授
平成 19 年度	・挾間雅義: サプライチェーン及び組立生産システムの解析と最適化、H19. 9. 30、赤木文男教授
平成 19 年度	・三宅芳博: Web3D コンテンツのためのナビゲーションインタフェースに関する研究、H19. 9. 30、荒屋眞二教授
平成 19 年度	・白石正人: A Study on Text Generation and Understanding Based on a Multi-agent Mind Model、H20. 3. 25、横田将生教授

表 3-39 に知能情報システム工学専攻における博士論文題目 (平成 13 年度～平成 19 年度) を示す。教育・研究指導の効果は博士論文として現れており、それらはいずれもそれぞれの専門分野における学会誌への掲載論文 (殆どが査読付き) と英語力を活かした国際会議プロシーディングスへの掲載論文に基づいてまとめられたものである。

学会発表と質疑応答や修士特別研究・学部卒業研究の指導能力を観察すること、論文作成のプロセスにおける学生と指導教員との口述・書面でのやりとり等を通して学生の資

質（発想力、構築力など）向上の状況を知ることができる。

各担当教員は、学会という組織を活用した研究発表会への参加、投稿論文に対する査読（校閲）者の所見への検討、研究会への参加など、さらに国際学会への参加、新しい文献の探索などを通して常に教育・研究指導の改善に努めている。他方、教育・研究指導に対する学生からの不満を解消し、要求にできるだけ応えて、学生が意欲的に研究に取り組めるようにするために、博士後期課程の学生による授業評価アンケートの導入を検討する必要がある。

(2) 社会環境学研究科

社会環境学研究科は、現在、修士課程の社会環境学専攻、1専攻から構成されている。

設置計画の構想においては、「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的（大学院設置基準第3条）」とする修士課程による高度専門職業人の養成に主眼を置いている。

社会人学生を受け入れるために、修士論文の提出を基本として、職業的社会的体験を踏まえた実務的課題研究を選択肢に用意させている。なお、課題研究報告書で終了を希望する際には、入学時に予め登録を行うことを必要としている。

外国人留学生（帰国子女を含む）については、共通基礎科目に設置している日本語コミュニケーションスキル特論を必ず履修することを指導している。

(2) -1 社会環境学研究科の教育課程等

(2) 1-1 教育課程の妥当性

(イ) 大学院研究科の教育課程と各大学研究科の理念・目的ならびに学校教育法第65条、大学院設置基準第3条第1項、同第4条第1項との関係

本研究科社会環境学専攻もまた、福岡工業大学大学院学則第1条の2（教育研究上の目的）に則り、「本学の建学の綱領に基づき、学術の理論及び応用を教授研究し、その深奥をきわめ、科学技術や社会の進歩向上に寄与する人材を養成することを目的」として、「教育基本法及び学校教育法に基づき、学術の理論及び応用を研究してその深奥をきわめ、これを教授し、科学技術の進歩向上に寄与する。」ことを理念としていて、同大学院学則1条の2の2項に、「修士課程は、広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的とする。」と明記されている。すなわち本大学院社会環境学研究科の教育課程もまた、学則上で大学院設置基準第3条第1項および同第4条第1項を満たして、大学院学則第1条の2を改訂する必要は当面はない。

(ロ) 「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力または高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力を養う」という修士課程の目的への適合性

本研究科社会環境学専攻の修士課程を修了する者には、その目的に掲げられている「高度の専門性を要する職業等に必要の高度の能力」の習得を目指している。学生は2年以上の在学期間中に、専門科目および基礎科目について、30単位以上を修得し、かつ研究指導を受けなければならない。専攻の教育課程において、授業科目は専門科目および基礎科目（必修の社会環境学特論及び選択の英語コミュニケーションスキル特論並びに・又は日本語コミュニケーションスキル特論）が配置されている。専門科目には複数の授業科目が配置され、それらの中に「社会環境特別演習」8単位が含まれる。履修方法の指導として、学生は授業科目（各2単位）を22単位以上修得し、かつ必要な研究指導を受けた者について

て、特別演習に基づく学位論文の審査および最終試験に合格すれば、修士課程修了の認定が受けられる

「英語コミュニケーション特論」及び「日本語コミュニケーション特論」の基礎科目は学生の大半を占める留学生が受講しており、学生の需要を満たしている。

(ハ) 学部に基礎を置く大学院研究科における教育内容と、当該学部の学士課程における教育内容との関係

本学の社会環境学部においては、教養科目および専門科目の基礎を理解・修得させ、専門科目における講義、演習等では基礎的な知識が学生に教授される。一方、大学院社会環境学研究科修士課程におけるカリキュラムは基礎科目をさらに発展させた内容を含み、かつ大学院独自の授業科目で編成されている。大学院生は主として教室での講義形式の授業を受講することになるが、少人数による演習形式あるいは双方向的な授業形態が実施されている。

しかし、本大学院社会環境学研究科修士課程への入学者の多数は、他大学の学部からの入学者であり、様々な特色と独自性をもつカリキュラムを履修しているため、履修と卒業研究との連続性をもって修士課程の研究指導が必ずしも保証されているのではない。したがって、指導を希望する大学院生に対して、当該指導教員との間で研究テーマや実施方法等の打ち合わせが早期に行われ、当該大学院生の修士研究がスムーズに着手できるための努力と工夫が要請されている。社会人の入学者についても入学時に研究テーマ、実施方法等の打ち合わせが行われるので、今日までのところ、とくに問題は生じていない。

(2) -1-2 授業形態と単位の関係

(イ) 各授業科目の特徴・内容や履修形態との関係における、その各々の授業科目の単位計算方法の妥当性

本社会環境学研究科においても、1 学年を 2 学期に分割して授業を行う学期制を採用している。1 学期の授業期間は期末試験を含めて 15 週とし、基礎科目必修の社会環境学特論及び社会環境特別演習を除く全ての科目は 1 学期で修了し、それに対して単位を認定している。

以上の講義科目は、大学設置基準第 21 条に定められている「講義及び演習については、十五時間から三十時間までの範囲で大学が定める時間の授業をもって一単位とする。」の条項にある時間数を確保しており、各授業科目の単位数もそれに基づく単位数に設定されているので、特に問題はない。なお、2 年間に亘って実施される社会環境特別演習には 8 単位を与えている。

(2) -1-3 単位互換、単位認定等

(イ) 国内外の大学院等での単位認定や入学前の既修得単位認定の適切性

本大学院学則の第 36 条において、「教育上有益と認めるときは、他の大学院との協議に基づき、学生に当該大学院の授業科目を履修させることができる。」また、「前項の規定により修得した単位については、10 単位を限度として、研究科委員会の議を経て、課程修了の要件となる単位として認めることができる。」ことが明記されている。つまり、単位互換の制度は大学院学則に明確に定められており、本大学院は国内外の大学院等と単位互換、単位認定等を実施することに対応している。

現時点では国内の大学院等と単位互換や単位認定等を実施していないが、本年度（平成 20 年度）に、本学（代表校）、九州大学、福岡女子大学、西南学院大学の 4 大学が、大学院修士課程レベルで環境・エネルギー問題をテーマとしたコンソーシアムを形成する取り

組みが、文部科学省の大学教育改革支援の1つである「戦略的大学連携支援事業」に採択され、本年9月下旬に、4大学が「国公立大コンソーシアム・福岡」の結成に関する協定を締結し、本年10月より具体的に動き始めた。これに伴い、4大学間の単位互換協定も締結された。

(2) -2 社会環境学研究科社会環境学専攻の教育課程

社会環境学研究科は、現在、修士課程の社会環境学専攻、1専攻から構成されている。

設置計画の構想においては、「広い視野に立って精深な学識を授け、専攻分野における研究能力又はこれに加えて高度の専門性が求められる職業を担うための卓越した能力を培うことを目的（大学院設置基準第3条）」とする修士課程による高度専門職業人の養成に主眼を置いている。

社会人学生を受け入れるために、修士論文の提出を基本として、職業的社会的体験を踏まえた実務的課題研究を選択肢に用意している。

外国人留学生（帰国子女を含む）については、共通基礎科目に設置している日本語コミュニケーションスキル特論を必ず履修することを指導している。

(二) 教育内容・方法等

(1) 大学院工学研究科

(1) -1 工学研究科全般

(1) -1-1 教育効果の測定

(イ) 教育・研究指導上の効果を測定するための方法の適切性

大学院工学研究科全体でかつ共通の方式で教育効果の測定を行い、また測定結果を情報公開することで、各教員が討論しあって教育方法を改善することが重要な目標と考えられるが、本大学院工学研究科の実情としては教育効果測定の改革は相当遅れている。

講義・演習に関しては、各科目担当者が出席状況、レポート、試験等で学生の成績を評価しており、これに基づいて各教員が教育指導効果を測定している。また、非常勤講師による講義は現在ほとんどないが、この場合、レポート、試験等で非常勤講師が学生の成績を評価している。特別研究に関しては、各区分（修士課程）、各専修部門（博士後期課程）に配置された指導教員が学生の研究の進捗状況や得られた成果内容を中間発表会などにおいて随時評価しており、修了時には公聴会あるいは研究発表会等における口頭発表の審査、論文審査委員会による学位論文審査および学位論文に関する最終試験が行われている。各専攻からの学位論文審査と最終試験の結果が専攻主任会に報告され、工学研究科全体の原案が作成され、工学研究科委員会において全体での評価・審査・合否判定が実施される。

授業科目については、後述のように学生のアンケート等による指導効果の測定が平成16年度初めて行われ、毎年前期、後期に実施されている。研究については、最終試験の結果から判断するかぎりでは、研究指導は適切に行われている。研究指導については、前述の最終評価以外の評価は指導教員に委ねられており、指導教員が自ら指導効果を測定している。現在、本大学院工学研究科は外部の第三者による評価に基づいた指導の改善を図るシステムを持っていない。研究指導の過程においては、各教員は学会等で学生に研究成果を口頭発表させて質疑応答を含めて外部の評価を受けている。大学院における研究指導は独自性を持って行われるべきであり、最終試験において厳密に評価することが重要である。

したがって近い将来に特に改善すべき点は見あたらない。

(ロ) 修士課程、博士後期課程修了者（修業年限満期退学者を含む）の進路状況

大学院工学研究科修士課程における修了者の過去5年間（平成15年～平成19年）進路