

設置の趣旨等を記載した書類

目次

① 設置の趣旨及び必要性	・・・p. 1
② 設置の構想	・・・p. 3
③ 専攻の名称及び学位の名称	・・・p. 3
④ 教育課程の編成の考え方及び特色	・・・p. 4
⑤ 教員組織の編成の考え方及び特色	・・・p. 10
⑥ 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件	・・・p. 10
⑦ 施設・設備等の整備計画	・・・p. 13
⑧ 基礎となる学部（又は修士課程）との関係	・・・p. 14
⑨ 入学者選抜の概要	・・・p. 14
⑩ 管理運営	・・・p. 16
⑪ 自己点検・評価	・・・p. 17
⑫ 認証評価	・・・p. 18
⑬ 情報の公表	・・・p. 18
⑭ 教育内容等の改善のための組織的な研修等	・・・p. 19

沿革と現況

明治 18 年 (1885 年) 神田錦町において英吉利法律学校として発足した中央大学は、昭和 24 年 (1949 年) に工学部 (土木工学科、精密機械工学科、電気工学科、工業化学科) を設置、昭和 37 年 (1962 年) に新たに数学科、物理学科及び管理工学科を加えると同時に工学部を理工学部へ改組し、社会の要請に沿った実学を実現するという建学精神に基づきつつ、学科の新設や名称変更等、時代の変化に呼応した教育・研究環境の充実を図って来ました。

さらに、科学技術の進展に伴い、研究環境の充実を図るべく、大学院においても昭和 28 年 (1953 年) に工学研究科土木工学専攻修士課程を設置したことを端緒とし、専攻の新設や名称変更を重ね、現在は理工学研究科 9 専攻全てが博士課程の前期課程、後期課程を擁することになりました。また、この間に平成 14 年 (2002 年) 度の 21 世紀 COE プログラムにおいて採択された「電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ」プログラムで培われた成果を、高度職業人養成に生かすことを目的として、情報セキュリティ科学専攻博士後期課程を平成 19 年 (2007 年) 4 月に開設し、研究教育活動のさらなる充実を図って来ました。

今回の理工学研究科電気・情報系専攻の博士後期課程の設置は、本学理工学部及び理工学研究科が実施してきた教育・研究環境の充実と整備の延長にあるものです。

① 設置の趣旨及び必要性

(ア) 社会的な背景と設置の趣旨及び開設時期・場所

近年の電気系統の工学分野の発展はめざましく、従来電気工学とひとくくりで分類されていた分野は、そこから派生した電気エネルギー工学、電子工学、情報通信工学、コンピュータ工学、情報工学、情報セキュリティ学といった各種分野に分離したり、また融合したりしながら、社会の中で発展を続け、産業のみならず環境や個人の生活にも密接に関係しています。

このような背景の中で、中央大学大学院理工学研究科では、建学の精神に基づきつつ、時代あるいは社会の要請に応えるべく、研究教育の活性化とカリキュラムの拡充・整備を図って来ました。昭和 30 年 (1955 年) に最初の博士後期課程を土木工学専攻に設置して以来、電気・情報系の博士後期課程は、昭和 39 年 (1964 年) に電気工学専攻 (現在の電気電子情報通信工学専攻) が、そして情報工学科の新設に伴って平成 10 年 (1998 年) には情報工学専攻の博士後期課程が新設されました。その後文部科学省による「21 世紀 COE プログラム」の研究拠点として「電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ」プログラムが選定され、その成果を継続し更に発展させる拠点として、情報セキュリティ科学専攻の博士後期課程を平成 19 年 (2007 年) に新設し、多くの人材を育成して現在に至っております。

電気・情報系の科学技術の発展にしたがって、上記のように 3 つの博士後期課程が順次設置され包含する研究範囲が拡大される一方、教員個人においても研究内容の高度化、学際化によって研究範囲が広くなり、各専攻にまたがる境界領域の研究も増えてきました。

以上述べた情勢変化を踏まえ、それぞれの専攻ごとに研究教育を行うよりも、近い研究分野の研究指導を効率的に行えるように専攻を統合するほうが、より効果的に研究教育ができるという結論に達し、現在ある電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻、情報セキュリティ科学専攻の 3 専攻の博士後期課程の連携を今まで以上に強化するために発展的に統合し、平成 29 年 (2017 年) 4 月から博士後期課程「電気・情報系専攻」とすることとしました。これにより、学生は細

分化した専攻から指導教授を選択するわけではなくするため、学際的な境界領域の研究に取り組む際に指導教授を選びやすくなります。また大きく括ったほうが専攻学生数が増えることになり、専攻内で関連する研究分野での研究討論・意見交換も盛んになることが期待されます。加えて、統合によって小さな各専攻が個々に行ってきた運営、事務処理も効率よく行えます。

開設場所は、既存の理工学研究科が拠点としている後樂園キャンパスにおいて開設します。なお、現在設置している博士後期課程の電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻及び情報セキュリティ科学専攻は、本専攻の新設に伴い平成 29 年（2017 年）度から学生募集を停止し、在学生の修了を待って廃止します。

(イ) 教育・研究の理念

新しい「電気・情報系専攻」の基本理念は、今回統合する 3 専攻の理念をもとに、それらを融合した以下のものです。

従来電気系と分類され、そこから派生してきた電気工学、電子工学、情報通信工学、情報技術・情報工学、情報セキュリティ科学等の基礎から応用に至る諸問題を理解し、21 世紀の高度情報化社会の進展に寄与できる能力をもち、専門分野の情報収集・発信能力などを備えた国際レベルの専門家として、指導的な役割を果たすことができる人材の育成を目指します。

(ウ) 本専攻において養成すべき人材

理工学研究科では、建学の精神「實地應用ノ素ヲ養フ」に基づく「実学重視」教育の立場から、理学、工学及びその関連諸分野に関する理論並びに諸現象にかかる高い研究能力と広く豊かな学識を有し、専攻分野における教育研究活動やその他の高度の専門性を必要とする業務を遂行できる人材を養成することを目的としています。その意味するところは、科学技術分野の諸課題、並びに現代社会が抱える複雑な課題に対して、新しい視点を持って自ら取り組むべき問題を明確化し、多面的に問題解決へのアプローチを行い、最適な解決策を見出すこと、そしてそのような能力の向上に向けて継続的に努力する姿勢を持つことのできる人材の養成です。また、産業界で働く社会人に対しては、各専攻が関与する専門分野の学習・研究能力向上の機会を提供することで、より高レベルの技術課題解決能力を有する人材を養成します。

特に電気・情報系専攻では、電気・電子・情報・通信技術、情報処理分野、情報数理分野、情報システム・ネットワークと情報セキュリティ分野等を基盤とする高度化社会における企業、研究機関、研究教育機関等において、専門分野の情報収集・発信能力などを備えた国際レベルの専門家として、自立した活動を行う研究者・技術者を養成します。また電気・情報関連技術が人間・社会に与える影響についての洞察力や幅広い視野を持ち、問題を発見して新しいコンセプトを創出し得る独創性を身に付けた人材を養成します。

本専攻の修了時においては、次に示すような行動特性（コンピテンシー、資質とそれを活用する能力）を獲得しているものとします。

- ・コミュニケーション力：様々な説明の方法や手段を駆使し、背景の多様性（文化・習慣・価値観等）に起因して意見の異なる相手との相互理解を得ている。
- ・問題解決力：絶えず変化し多様性を増す環境の中で自ら課題を発見し、随時最善の解決策を選択し、計画的に実行している。その結果を多面的に検証し次の計画に随時反映している。

- ・知識獲得力：絶えず変化し多様性を増す環境の中で継続的に深く広く情報収集に努め、取捨選択した上で、知識やノウハウを習得し、関連付け他者が思いつかない形で随時活用している。
- ・組織的行動能力：多様性（文化・習慣・価値観等）を有する集団の中で集団や集団が属する組織の目標を達成するために何をすべきか、関係者の利害を幅広く考慮したうえで適切な判断を下し、自ら進んで行動を起こすだけでなく、目指すべき方向性を示し、他を活かしつつ導いている。
- ・創造力：絶えず変化し多様性を増す環境の中で、知的好奇心を発揮して様々な専門内外のことに関心をもち、それらから着想を得て社会に貢献するような独自のアイデアを発想することができる。その際、関係する国・地域の法令や国際法を遵守し、倫理観を持って社会に対して負っている責任を果たす。
- ・自己実現力：絶えず変化し多様性を増す環境の中でも自らを高めるため、常に新しい目標を探しており、見つけるとその達成のために最短の道筋を考えてそれをたどるために努力する。失敗してもあきらめず、繰り返し挑戦する。
- ・専門性：当該分野の高度な専門知識と応用力を広くかつ深く有し、それらを中核に相応の人間力や分野外の関連知識も併せて活用し、経済性や環境などの多様かつ複合的な制約条件下で、全体を見通した構想の基に互いに知恵を出し合って創発力の発揮に努め、多様かつ複合的に絡み合う課題の適切な解決策や解を導き出すことや、特定の需要に合ったシステム、構成要素又はシステムの適切な設計をすることを、先導的かつ継続的に行うことができる。
- ・多様性創発力：多様性（文化・習慣・価値観等）に適切に対応しつつ、自らの存在感を高め、その協同から、相乗効果を得て、新たな価値を生み出している。

(エ) 修了後の進路

博士後期課程修了後の進路は、その専門性を活かした大学の研究・教育機関や研究開発を進める国公立や企業の研究所を始めとして、グローバルな知識や経験を活かすことのできる国際機関や官公庁への就職が考えられます。統合する3専攻では、これまでも情報通信業や製造業の大企業およびその研究所やグローバル企業、国立の研究所、大学等に人材を送り出しています。もともと電気・情報系の知識や技術は、各種産業に幅広く使われており、こうした高度な専門性をもった人材のニーズは高く、本専攻の修了生は広範な業種で活躍できると考えます。

② 設置の構想

上述したように、電気・情報系の科学技術の発展にしたがって、電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻、情報セキュリティ科学専攻の博士後期課程が順次設置され細分化されてきましたが、3専攻の博士後期課程の連携を今まで以上に強化するために、発展的に統合させた「電気・情報系専攻」として新しく博士後期課程の設置をします。

③ 専攻の名称及び学位の名称

(ア) 専攻の設置の形態と名称

現在本学に設置されている理工学研究科の電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻の博士前期課程における教育・研究活動を継続させ、更に修士論文を発展させたより高い水準の専門教

育・研究拠点として、また既に産業界で働く社会人に対して、より高いレベルの技術開発能力を有する人材を養成する拠点として、博士後期課程を設置します。既存の電気電子情報通信工学専攻博士後期課程、情報工学専攻博士後期課程及び情報セキュリティ科学専攻博士後期課程の連携を、今まで以上に強化するために発展的に統合し設置することから、名称は「電気・情報系専攻」（入学定員7名、収容定員21名、英語名称は「Electrical Engineering and Information System Course」）とします。

（イ）学位の名称

上述のとおり、既存の3専攻を発展的に統合し設置することから、既存の3専攻と同様に、「電気・情報系専攻」の修了者に授与する学位は「博士（工学）」（英語名称「Doctor of Engineering」）とします。

④ 教育課程の編成の考え方及び特色

（ア）基本構想及び特徴

電気・情報系の科学技術の発展にしたがって、もともと電気工学と呼ばれて来た分野は、そこから派生した電気エネルギー工学、電子工学、情報通信工学、コンピュータ工学、情報工学、情報セキュリティ学といった各種分野に分離したり、また統合したりしながら、現在社会の中で発展してきました。このような背景の中で、本学大学院理工学研究科は、電気工学専攻（現在の電気電子情報通信工学専攻）、情報工学専攻、そして情報セキュリティ科学専攻の博士後期課程を作り、多数の人材を育成して現在に至っております。3つの博士後期課程が順次設置され細分化されてきましたが、それぞれの専攻に所属する専任教員の研究分野、研究内容は多様化してきています。細分化された専攻名にとらわれることがなく、多様多彩な研究を推進すべく教員を一つの専攻に結集させて、今まで以上の研究協力体制を形成することによって、大きな相乗効果を発揮できます。

博士後期課程においては、研究室における論文演習、特別研究が中心の学修活動となり、前期課程に比べて授業による単位取得の要求は著しく小さくなります。後述する学位授与条件である、研究経過の報告、学外の有審査論文の学会誌への掲載を満たすべく、担当教員の指導のもと研究活動中心の学修生活を送ることになりますが、各自の目的に応じて、他専攻または他研究科の博士後期課程に開設されている授業科目を受講することも可能です。

加えて、副専攻制度を導入し、環境・生命副専攻、データ科学・アクチュアリー副専攻、ナノテクノロジー副専攻、電子社会・情報セキュリティ副専攻、感性ロボティクス副専攻の5専攻で独自にカリキュラムを設け、主専攻を横断した領域の研究にも取り組みやすい環境を整えています。

また、理工学研究科では産学連携の推進を、後樂園キャンパスに拠点を持つ理工学研究所や研究開発機構を通じて「共同研究プロジェクト」の形で行っており、指導教授の判断で適宜こうした活動にリサーチアシスタント（RA）としてかかわることで、真の応用研究を体験できるだけでなく、理論と実務の架橋、インターンシップ、職業的倫理の涵養といった、職場での指導的立場に求められる資質を身につける機会が得られるようになっていきます。

以上の通り、本専攻は、研究者として自立して研究活動を進め、高度に専門的な業務に従事す

るのに必要な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に十分に適合したものとなっているといえます。

(イ) 研究指導分野の内容及び授業科目の概要

学生の研究指導については、以下に述べる5分野を柱とし、授業科目を開設してそれらを通じて博士後期課程学生の研究指導を行います。

開設する授業科目は、各学年前期、後期別に

電気・情報系特殊論文研修Ⅰ（1年次 前期 2単位）

電気・情報系特殊論文研修Ⅱ（1年次 後期 2単位）

電気・情報系特殊論文研修Ⅲ（2年次 前期 2単位）

電気・情報系特殊論文研修Ⅳ（2年次 後期 2単位）

電気・情報系特殊論文研修Ⅴ（3年次 前期 2単位）

電気・情報系特殊論文研修Ⅵ（3年次 後期 2単位）

として、本専攻において研究指導を担当する専任教員が学生の研究段階に応じて担当します。また選択科目として

電気・情報系特殊研究Ⅰ（前期 2単位）

電気・情報系特殊研究Ⅱ（後期 2単位）

を置き、学生の要望に応じて開講します。

○ 電気電子系分野

(1) レーザの高機能化に関する研究（担当教員：教授 庄司 一郎）

レーザー材料の基礎光学特性に関する研究から、高性能レーザーの開発へ向けたデバイス研究、さらに、新分野へのレーザー応用を視野に入れた研究に関する指導を行います。最近の研究課題として、新規レーザー材料の屈折率・電気光学定数・非線形光学定数精密測定、新手法を用いた複合構造高出力レーザーおよび高効率波長変換デバイスの開発、医療分野における新規計測技術の開発などが挙げられます。

(2) 集積回路設計技術に関する研究（担当教員：教授 杉本 泰博）

アナログ／デジタル混載システム LSI、高周波・高速 LSI、低電圧・低消費電力 LSI および電源・パワー LSI などを実現する集積回路設計技術で、主にアナログ技術を基本とした研究の指導を行います。この中にはアナログ設計技術以外に、論理回路設計技術、LSI の CAD 技術、レイアウト技術、評価・測定技術なども含まれます。

(3) 動的システムの最適モデリングに関する研究（担当教員：准教授 高松 瑞代）

回路シミュレーションにおける微分代数方程式の最適モデリングに関する研究指導を行います。研究テーマの例として、回路を記述する複数の微分代数方程式の中で、回路シミュレーションにおける数値誤差がもっとも小さくなる式を導出するアルゴリズムの設計と開発が挙げられます。

(4) ビッグデータ処理コンピューティング・システムに関する研究（担当教員：教授 竹内 健）

ビッグデータを処理するコンピュータシステムと集積回路、ナノデバイスの研究、及びストレージの制御システム・回路・デバイスとハードからソフトまで全体の最適化に関する研究指導を行います。研究指導を行うテーマは3次元LSI回路設計、電源回路システム、ストレージクラスメモリを使った超高速SSD、遷移金属酸化物やカーボンナノチューブを使ったナノメモリ、などが挙げられます。

(5) 電子システム設計技術に関する研究 (担当教員: 教授 築山 修治)

近年の電子システムは、何億個もの素子を結合した大規模システムであり、その機能はハードウェアだけでなくソフトウェアでも実現されます。このような大規模システムを設計するには、コンピュータの支援が不可欠であり、コンピュータを効果的・効率的に利用するには、様々な課題を解決する必要があります。これらの課題に取り組むため、アルゴリズム設計およびシステム設計技術に関して研究指導を行います。

(6) ロボティクス・空間知能化に関する研究 (担当教員: 教授 橋本 秀紀)

ロボティクス・空間知能化の研究では、情報のみのハンドリングではなく、物理的な働きかけ、及びエネルギーのやり取りも対象としており、IT (Information Technology) と ET (Energy Technology) の融合した複合領域です。同時に人に働きかける点から、サービスという概念も正面から取り扱う必要が生じ、社会科学、心理学、認知科学及び社会の制度設計なども視野に入れた学際的な研究指導となります。具体的には、移動ロボットの行動計画及び運動制御、磁界共振による電力伝送、エネルギーマネージメントなどの研究を進めています。

(7) 大規模集積回路をはじめとする非線形システムの数値解析技法に関する研究 (担当教員: 教授 山村 清隆)

大規模集積回路をはじめとする非線形システムの数値解析技法に関する研究指導を行います。例えば集積回路設計における大きなボトルネックとして世界中の設計者を悩ませている「非収束問題」を理論面・実用面の両方から解決するアルゴリズムの開発、非線形回路のすべての解を求めるアルゴリズムの開発、数値計画法 (線形計画法、整数計画法、可分計画法) を用いた非線形回路の完全解析法の開発などがあります。

○ 情報通信分野

(1) 電磁波の諸現象に関する研究 (担当教員: 教授 小林 一哉)

電磁波の散乱・回折、放射、伝搬に関わる種々の規範問題に対する理論解析ならびにシミュレーション技法に関する研究指導を行います。

(2) 高品質な無線通信に関する研究 (担当教員: 教授 白井 宏)

電磁波の放射、伝搬、散乱の問題に関連した最新のトピックスの問題を選び、その解決のための理論的なモデリングから、解析手法の選定ならびに実物あるいは縮小モデル等を用いた計測・測定技術についての研究指導を行います。最近の研究課題としては広帯域アンテナの設計、散乱体認識技術、可視化に適した電磁波の伝搬・散乱解析の手法の検討や小型無線基地局からの電磁波の伝搬

予測の研究等があります。

(3) 情報通信機器の回路技術に関する研究 (担当教員: 教授 杉本 泰博)

高周波回路、高周波応用回路を適用した、情報通信機器の実現およびパワーや信号の効率的な空間伝送と最適なネットワーク構成の実現、の研究指導を行います。いずれも回路技術面からのアプローチですが、センサー、エネルギー、信号と扱う対象は様々です。

(4) 情報通信ネットワークの構築と運用に関する研究 (担当教員: 教授 田村 裕)

有線及び無線通信における情報通信ネットワークの最新のトピックスを選び、その解決のための理論的な考察を行い、解決法を見出し、計算機シミュレーションによる検証に関する研究指導を行います。最近の研究課題としては、災害時の情報通信ネットワークの確保、第5世代移動通信システム実現に向けての超低遅延ネットワークの構築等があります。

○ 情報システム分野

(1) アルゴリズムの微分の処理系に関する研究 (担当教員: 教授 久保田 光一)

アルゴリズムの微分技術は、プログラムの形で表現された関数の微分を計算する技術であり、数値計算とコンパイラの両方の技術が必要な分野であります。これまでも、微分不可能点を除けば絶対値演算などを含むプログラムにより定義される関数の微分係数を計算できていましたが、今後は微分不可能点における劣勾配を系統的に計算するアルゴリズムの効率的な実装が求められており、この機能を持った処理系の開発・研究を行います。

(2) 脳モデルとしてのコンピュータを活用した高度知的自律制御に関する研究 (担当教員: 教授 鈴木 寿)

脳のモデルとしてのコンピュータを活用した高度に知的な自律制御を多様な形で具現化することを主な目的として、人工知能、バイオニクス、およびサイバネティクスの融合分野における研究指導を行います。研究例として、多視点裸眼3D内視鏡システムの開発、および同システム用のデジタル化ステレオスコープ装置の開発、また、ヒトとは物理的特性の異なるヒト型オートマタを制御するための高度なヒューマンインターフェース技術の研究、極限利用における知的な信号処理や画像処理の研究などがあります。

(3) メディアとヒューマン情報処理に関する研究 (担当教員: 教授 趙 晋輝)

3D画像など画像メディアのモデリングと特徴量抽出を研究しています。具体的には、ヒューマン情報の数理モデリングと処理方式、色彩知覚と色彩科学への応用、色弱補正とユニバーサルデザインなどの研究を行います。

(4) 計算知能と機械学習に関する研究 (担当教員: 教授 趙 晋輝)

計算知能における学習方式を研究しています。具体的には、多様体学習におけるデータ多様体の幾何学的モデリングと非線形空間の次元削減。パターン認識理解とネットワークセキュリティへの応用などの研究を行います。

(5) コンピュータグラフィックスと応用システムに関する研究 (担当教員: 教授 牧野 光則)

さまざまな現象・事象・情報を解析するための手段として、コンピュータグラフィックス (CG) による可視化技術ならびに仮想現実・拡張現実等の応用システムの研究を行います。特に、CGならびに可視化技術を支える数値計算・システム解析技術も含めたモデル・アルゴリズムや入力インタフェースについて情報工学の立場から探求し、形状処理・レンダリング・リアルタイム立体視などに関する新たな知見を得るために、幅広く研究指導を行います。

○ 数理・社会情報分野

(1) データ構造とアルゴリズム理論に関する研究 (担当教員: 教授 今井 桂子)

アルゴリズム理論、特に計算幾何学におけるデータ構造やアルゴリズムにおける基礎的な研究を行い、応用の分野に現れる諸問題において、実用的で有用なアルゴリズムの構築を目指します。その際、計算量の理論をもとにアルゴリズムの理論的な有効性を示すことも含んだアルゴリズムの理論的な研究の指導を行います。

(2) 組合せ最適化問題に対する実用的アルゴリズムに関する研究 (担当教員: 教授 今堀 慎治)

実社会に現れる様々な課題に対し、組合せ最適化問題としての定式化を行い、計算方法を工夫することで効率的に解く方法に関する研究指導を行います。解きたい問題は山のようにあり、全ての問題に対して個別のアルゴリズムを設計することは現実的とは言えません。アルゴリズムの方法論と技術を体系化することで、解決を求められている多くの問題に対し、汎用性と柔軟性に富む高性能なアルゴリズムの開発を可能にするための工学を構築します。特に、局所探索やメタ戦略などの発見的手法と、数理計画や動的計画などを組み合わせたアルゴリズムの開発を行います。

(3) 最適化の理論と実践に関する研究 (担当教員: 准教授 高松 瑞代)

現実社会に現れる問題に対する数理モデルの構築およびアルゴリズムの設計について、研究指導を行います。特に、最適化の理論と手法に関して研究指導を行い、離散数学や最適化などの数学的な理論を基礎として、分野横断的な研究を行うことを目指します。

(4) オペレーションズ・リサーチに関する研究 (担当教員: 教授 田口 東)

オペレーションズ・リサーチ分野の手法、特にネットワーク理論とデータ解析に基礎をおき、工学的・社会的な分野における様々な対象をモデル化し、それぞれの目的にあった最適化を行うための基礎となる数学的理論、ならびに、現実的な問題に適用する数理工学手法に関して研究指導を行います。その中で実際的な規模の問題を考え、課題を解決するために本質的な要素を見いだすセンスを養うことを重要と考えています。

○ 情報セキュリティ分野

(1) 情報セキュリティの数学基礎と計算量理論に関する研究 (担当教員: 教授 今井 桂子)

代数学、代数幾何学など情報セキュリティ分野における数学的基礎や、問題の難しさの解明などに必要な計算量理論の基礎について学ぶと共に、それを基盤としたセキュリティ分野にお

ける諸問題のためのアルゴリズム開発のための研究指導を行います。

(2) 情報技術者のための地理情報標準教育システムに関する研究 (担当教員: 教授 久保田 光一)

情報関連アプリケーションにおいて、いわゆる地理情報を用いる状況は少なくありません。地理情報技術者のための地理情報標準教育システムは開発されてきているが、それを基礎として、データセキュリティ等を考慮したデータモデル構築機能を追加する方法を研究し、情報技術者のための地理情報標準の教育システムの開発に関して、研究指導を行います。

(3) 公開鍵暗号の基礎となる整数論に関する基礎研究 (担当教員: 教授 鎌田 政人)

公開鍵暗号の数学基礎となる代数幾何と整数論に関する基礎研究についての研究指導を行います。具体的には、暗号理論に使われている楕円曲線、超楕円曲線および一般の代数曲線のヤコビ群における加法演算について詳しく研究します。また、モジュラー曲線の整数論幾何学的性質に関する研究、アーベル多様体のペアリングの関数型暗号への応用などについても、研究指導を行います。

(4) 無線通信の信頼性とセキュリティ技術に関する研究 (担当教員: 教授 白井 宏)

電波・通信工学の基礎研究に関連した最新のトピックスの問題を選び、その解決のための解析手法の選定、コンピュータ数値シミュレーション技術についての研究指導を行います。最近の研究課題としては高品質、高信頼性のある移動体通信のための通信方式の研究、電磁波漏洩による影響範囲に関する研究、安心できる電磁環境の設計や電磁波の人体影響等に関して、研究指導を行います。

(5) 各種の慣用暗号系の数学的原理およびハードウェア化の研究 (担当教員: 教授 鈴木 寿)

暗号系が運用される社会環境や人間工学的側面まで含めて、各種の慣用暗号系の数学的原理からハードウェア化に至るまでの広範囲な研究指導を行います。研究例として、悉尽探索による暗号解読に際し従来方式では探索回数の指数部が鍵長に比例するオーダーであるのとは対照的に鍵長の指数関数のオーダーであり安全性が劇的に向上する算術暗号、電子透かしの前段階である画像深層暗号、小規模回路上で高速な多倍長演算を実現する多倍長演算装置を組み込んだRSA暗号の暗号化・復号装置の研究などがあります。

(6) ディペンダブル・コンピューティング・システムに関する研究 (担当教員: 教授 竹内 健)

安心・安全な社会を実現する情報セキュリティ科学の核となる、高信頼・高安全性なコンピュータシステムに関して研究指導を行い、回路を中心としてシステム・デバイスと幅広い分野の全体最適化を行うことを目指しています。研究指導を行うテーマは、ビッグデータを活用するセキュアかつ高速、低電力なデータベースやストレージ、高信頼信号処理技術、機械学習を用いたデータ制御などが挙げられます。

(7) 暗号理論と情報セキュリティに関する研究 (担当教員: 教授 趙 晋輝)

暗号理論と情報セキュリティの理論と応用全般に関して研究指導を行います。具体的には、楕円・超楕円曲線など代数曲線に基づく公開鍵暗号系の設計、高速化、安全性解析に関して基礎的な数学理論から応用技術まで、また、著作権保護、生体認証、プライバシー保護方式、ネットワーク

セキュリティの諸問題に関して、研究指導を行います。

(8) 情報セキュリティの可視化に関する研究 (担当教員：教授 牧野 光則)

情報セキュリティ分野で必要となる、情報・状況の可視化システムの実現について研究を行います。特に、情報の特徴抽出と想定ユーザにとって理解しやすい可視化方法と入力インタフェースの構成について新たな知見を得るために、幅広く研究指導を行います。

(9) システムの信頼性向上のためのアルゴリズムに関する研究 (担当教員：教授 山村 清隆)

「電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ」をテーマに、非線形方程式の解法理論の観点から、システムの信頼性向上のためのアルゴリズムに関する研究指導を行います。例えば全解探索法の開発による集積回路設計の信頼性向上に関する研究、安定解に収束するホモトピー法の開発による集積回路設計の安定性向上に関する研究、多変数関数を一変数関数の和で表現するアルゴリズムに関して、研究指導を行います。

⑤ 教員組織の編成の考え方及び特色

新専攻には、廃止予定の博士後期課程3専攻において、既に博士後期課程を担当している教員17名に、新たに博士後期課程を担当する予定の教員1名を加えて18名体制とします。すべて本学の専任教員であり、廃止予定の3専攻または基礎となる博士前期課程や学部学科において研究指導や科目を担当している教員です。設置後も専任教員数は十分であり、既設専攻の研究や教育には支障はありません。教員組織の年齢構成は、開設予定の平成29年(2017年)4月において、教授が65～69歳に3名、60～64歳に2名、50～59歳に9名、40～49歳に3名となっており、准教授が30～39歳に1名と各世代にバランス良く配置されており、本専攻設置後、特定の年度に定年による退職者が集中するといった状況にならないようになっています。「定年に関する学内規程」については、資料1のとおりです。また、教員の研究領域は上述の5分野のいずれかに偏ることなく、多種多様な研究および研究指導を推進していく体制を整えています。中心となる研究分野は前項にて詳述のとおりです。

⑥ 教育方法、履修指導、研究指導の方法及び修了要件

(ア) 在学期間

電気・情報系専攻博士後期課程の標準修業年限は3年とします。

(イ) 修了要件

標準修業年限3年在籍し、博士論文の審査及び最終試験に合格したとき、課程修了と認め、博士の学位を授与します。

本学理工学研究科では、「課程博士学位請求論文提出手続ならびに受理審査に関する内規」を定めて、学位の質を担保すると共に手続きを明確にしています。

まず、1年次の9月末日(9月入学生は3月末日)までに『研究計画書』を、2年次の12月末日までには『研究経過報告書』を指導教授に提出するよう義務づけ、年度毎の研究活動に計画性を持たせつつ、指導教授による個別指導をより効果的なものにします。学位請求にあつ

ては、電気・情報系専攻内学位請求条件として、「学位最終審査の時点において、審査制度のある論文誌で公表済、あるいは採択され出版印刷中の（フルペーパー）論文が主著者として2件以上あり、また国際会議の採択論文を主著者として1件以上発表して十分な国際的コミュニケーション能力を身につけていること」を求め、客観性を高めます。この条件を満たした者は、学位請求論文3部を作成し、論文受理願を添えて指導教授を通じて研究科委員長に提出した後、研究科委員長は電気・情報系専攻に対し受理審査を求めます。

電気・情報系専攻は、「中央大学学位規則」並びに上記内規に従い、指導教授を含めた3名以上の委員からなる受理審査委員会を組織し、当該論文が受理するに相応しいか否かに関して、申請者の口頭試問を含めた審査を実施します。なお受理審査委員会においては、提出された当該論文の根拠となっている研究内容すべてが独自の研究によるものであり、捏造や改ざんもしくは他人の研究の盗用、不適切な引用等がないことを、申請者本人と指導教授から確認することとします。受理審査委員会の審議の結果は、直ちに電気・情報系専攻に報告し、電気・情報系専攻はその報告に基づいて審議し、受理又は受理不可のいずれかの決定を行います。

電気・情報系専攻は、受理審査の結果について研究科委員長に文書で報告し、学生から改めて提出された博士学位申請書、論文及び論文の要旨並びに履歴書それぞれ3部を審査資料として研究科委員会において受理審査が行われます。

受理が認められた場合、論文の審査及び最終試験は指導教授を含めた3名以上の委員により行いますが、副査には電気・情報系専攻以外の専攻及び、他大学大学院・研究所等の教員等で、提出論文の専攻分野について十分な学識経験のある者を加えます。また、審査においては公聴会を開催し、学位審査の透明性・客観性を高めたものとします。

論文の審査及び最終試験に合格した者に対し、理工学研究科委員会の学位授与に対する投票を経て博士学位が授与されます。

授与後には、学位論文を本学図書館およびインターネット上で閲覧できるようにします。

インターネット上の公開先

- ・中央大学学術リポジトリ <http://ir.c.chuo-u.ac.jp/repository/>
- ・国立国会図書館デジタルコレクション <http://dl.ndl.go.jp/#etd>

(ウ) 履修指導、研究指導の方法

カリキュラムは、以下のとおりとします。また、修了要件は大学院学則第44条のとおり、3年以上在学すること、必修の6科目12単位を修得すること、博士論文の審査および最終試験に合格することとします。

授業科目	開講時期	単位数	担任教員	備考
電気・情報系特殊研究Ⅰ	前期	2	指導教授全員	
電気・情報系特殊研究Ⅱ	後期	2	指導教授全員	
電気・情報系特殊論文研修Ⅰ	前期	2	指導教授全員	1年次必修
電気・情報系特殊論文研修Ⅱ	後期	2	指導教授全員	1年次必修
電気・情報系特殊論文研修Ⅲ	前期	2	指導教授全員	2年次必修

電気・情報系特殊論文研修Ⅳ	後期	2	指導教授全員	2年次必修
電気・情報系特殊論文研修Ⅴ	前期	2	指導教授全員	3年次必修
電気・情報系特殊論文研修Ⅵ	後期	2	指導教授全員	3年次必修

なお、優れた研究業績を上げて早期に修了する場合の修了要件は、以下の通りとします。
 2年半で修了する者は10単位（電気・情報系特殊論文研修Ⅰ～Ⅴ）、
 2年で修了する者は8単位（電気・情報系特殊論文研修Ⅰ～Ⅳ）、
 1年半で修了する者は6単位（電気・情報系特殊論文研修Ⅰ～Ⅲ）、
 1年で修了する者は4単位（電気・情報系特殊論文研修Ⅰ～Ⅱ）を修了すること。

本専攻は、既設の他の専攻と同じく指導教授制度を採用し、大学院入学直後から、それぞれの学生の指導教授を決め、科目の履修指導をはじめ研究指導に至るまで、指導が十分徹底できるように個別の指導体制を確保します。また必要に応じて副指導教授を置き、研究の幅と深さを増進するばかりか、偏った研究指導にならないようにすることができます。

なお、電気・情報系特殊論文研修Ⅰ～Ⅵは博士論文の作成に必要な素養を身につけるための科目であり、単位計算方法は、大学院設置基準第15条（大学設置基準第21条第2項第1号の準用）に基づいています。

また、研究倫理に関する本学における規定については、本専攻開設時まで、「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」に基づいた規程を制定し、また、体制整備を行うこととしています。当該規程では、本学に研究倫理委員会を設置し、研究倫理に関する体制整備・研究活動上の不正行為の防止及び適正な対応等を行うこととしています。なお、学生への研究倫理教育の実施についても同委員会の審議対象とし、順次実施の予定です。

加えて、理工学研究科（理工学部）においては、『理工学部「人を対象とする研究」倫理指針』及び『理工学部「人を対象とする研究」倫理審査委員会内規』を定めており、研究者が遵守すべき基準を規定すると共に、「人を対象とする研究」に関しての倫理審査を実施しています（資料2参照）。なお、現在、本内規を全学的な「人を対象とする研究」に関する倫理審査委員会規程とすべく、検討を重ねています。

（エ）履修モデル

1年次 前期

自分の研究分野における先行の研究論文を正しく理解し、分析するだけでなく、その周辺分野の研究調査等により、自分の研究の位置づけをより明確にするように研究指導します。学部の卒業研究や大学院の博士前期課程における修士論文で行って来た研究内容をもとに、基礎理論及び応用研究に関連するトピックをいくつか選び、文献調査によって、それらに関連した研究内容を正しく理解し、多角的な分析能力をつけることを目標とします。

1年次 後期

研究内容の分析結果をもとに、その研究内容の問題点を発見し、それに対する解決策を見つけ

ることを目標とします。できればいろいろな観点から考えて、二つ以上の解決策を見つけることとします。個別のテーマに関しては、個別に指導しますが、研究室全体のグループ討論や学会研究会の発表により、他人に自分の研究を正確かつ簡明に説明する発表能力や他人の質問を理解し、それに的確に回答する能力を伸ばすように指導します。

2年次 前期

今までの論文研修によって表出した問題点に対する具体的な解決策を提案したり、新たな価値を創出したりできるような独創的なアイデアを出すことができる力をつけることを目標とします。提案や考案に基づき、それを実行する計画を立てて実行し、その結果を正しく評価することができるように指導します。

2年次 後期

解決策に基づく実行結果を正しく評価し、本当に問題点の解決になっているか、また従来の方法や成果に比べて十分な利点が見出せたのかを判断することができることを目標とします。個々の解決策については、それらを研究論文としてまとめ、口頭発表や学会投稿が可能になるよう論文指導します。学会発表は日本語ばかりでなく、英語による発表もできるような論文のまとめかたを指導し、国際会議へ参加して論文発表や意見交換ができるようなコミュニケーション能力をつけるように指導します。

3年次 前期

これまでに研究し、その結果出された研究成果を体系的に見直し、学位論文としてまとめるための論文指導を行います。学位論文としてほぼ最終の形にまとめることを目標とし、それができれば、学位の申請に向けた専攻内審査のための発表資料の作成や口頭発表の準備を指導します。専攻内審査において、学位論文の申請に対して十分な成果があり、学位の申請に必要な十分な知識と問題解決の能力が備わっていると認められると、学位申請に向けた学位論文の最終準備を指導します。

3年次 後期

学位申請が研究科委員会に提案できるように個別に研究指導します。研究に対する総合的な力をつけて、最終的な学位申請、公聴会の開催や最終試験が受験できるようになることを目標とします。学位審査では、少し専門の異なる副査による査読が行なわれることも念頭において、研究を異なる立場から見直して、ある面に偏った一面的な判断による結論になっていないか、総合的な判断力をつけるように論文指導します。その後、公聴会ならびに最終試験にむけた研究発表指導を行います。

⑦ 施設・設備等の整備計画

(ア) 施設整備と研究環境

今回の専攻の新設にあたり、統合する3専攻の博士後期課程の保有設備がそのまま使用できまので、施設不足の懸念はありません。逆に、それぞれの専攻で未使用であったり必ずしも有効に使用していなかったりしていた施設・設備を集約し、有効活用できるため、専攻所属の学生が快適に研究できる環境を提供できます。

1) 研究施設・設備

後樂園キャンパスは、東京メトロ後樂園駅、都営地下鉄春日駅から数分の交通の至便な場

所に位置し、その敷地面積は、27,141 m²となっています。授業教室や研究室、実験実習用施設（12 棟）のほか、課外活動団体用施設・用地、学生休息エリア（2 箇所）が用意されています。この学生休息エリアには、桜や樺などの植栽の下にベンチが整備されており、学生同士の交流や教育研究活動の合間の休息の場であることはもとより、地域住民の憩いの場にもなっています。

電気・情報系専攻は、後樂園キャンパス内に既存の博士前期課程電気電子情報通信工学専攻および情報工学専攻の研究施設を共用します。各教員別の専門実験室は電気電子情報通信工学専攻 27 室、情報工学専攻 24 部屋、合計で 1,598 m²の広さを持ち、そこが研究活動の基盤スペースとなります。最先端の研究設備により最新かつ効率的な実験を可能とする環境を整備し、研究に必要な技術を修得できる環境を提供します。

2) 学生研究室（自習室）

本専攻の新設にあたっては、大学院学生が充実した学修と研究に専念するための研究スペースとして、電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻および情報セキュリティ科学専攻において利用されていた学生研究室を活用します。募集停止を行う 3 専攻の収容定員は合計 27 人ですが電気・情報系専攻の収容定員は 21 名であり 6 名削減されますので、十分な環境を提供することができます。博士前期課程（収容定員 170 人）の学生研究室を含めると電気電子情報通信工学専攻および情報工学専攻では合計で約 847 m²を確保し、1 人当たりの最低基準である 2 m²は充分確保されています（資料 3 参照）。また什器についても共用します。自習室としては、この教員室・学生研究室以外に、図書館理工学部分館に設置の大学院学生閲覧室等の共用スペースを利用することができます。

3) 研究図書

一般専門図書および情報セキュリティ分野の専門図書として、COE プログラム「電子社会の信頼性向上と情報セキュリティ」で購入した蔵書が本学図書館理工学部分館にて利用できる他、本専攻が基礎とする電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻がそれぞれ図書室を併設しており、それらの図書を利用できます。電気・情報系専攻の新設に伴い、研究技術の習得と向上、論文作成の資料として引き続き関連図書の充実に努めます。

⑧ 基礎となる学部（又は修士課程）との関係

既存の博士前期課程のうち基礎となるのは電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻であり、学部教育において主として対応する学科は、電気電子情報通信工学科、情報工学科です。本専攻の専任教員は、経済学部にも所属する 1 名を除き、すべてこれらの専攻および学科に所属しており、資料 4 のとおり教育や研究の内容はつながりを持っています。

⑨ 入学者選抜の概要

(ア) 学生の受け入れ方針（アドミッション・ポリシー）

理工学研究科では次のように学生の受入方針を定め、広く周知するとともに、これに基づき入学者選抜を実施しています。

○理工学研究科の求める人材

理工学研究科は、将来の科学技術基盤を担う研究者・技術者の養成をすべく、基礎に重点を置きながらも最先端の理論と技術を修得するための教育を提供しています。また、実学を念頭におき、産学連携教育、産学連携研究を通じて、価値観の多様化、研究領域の多様化を考慮した創造的視点からの問題解決能力の育成、早期に社会的貢献ができる人材を輩出することを目標としています。そのために、以下のような人が積極的に入学することを期待します。

- ・国際的第一線で活躍できる研究者・技術者になりたい人
- ・広い視野と学部で修得した基礎学力の充実を深めて、より高度な専門知識と研究遂行能力を修得したい人
- ・深く広い思考力と問題発見・定式化能力に基づく先端的な研究能力を向上させるための理論と応用力を修得したい人
- ・高信頼性を保持した、安全で豊潤な社会情報基盤を築くことに興味のある人
- ・理工学の分野だけでなく、社会科学・人文科学との連携も視野に入れた境界領域の学問分野に関心のある人

以上の共通基盤として、学部卒業水準以上のコミュニケーション力、問題解決力、知識獲得力、組織的行動能力、創造力、自己実現力、ならびに専門性を発揮しており、入学後も自らそれらを向上させる意志を有することが求められます。

○入学前に修得しておくことが望まれる学修内容・学力水準等

大学理工系学部卒業程度の基礎学力が必要です。特に、それぞれの専門分野においては、大学卒業程度の専門知識および応用力を持ち、発揮できることが望まれます。

(イ) 入学定員

収容定員は、近年の理工学研究科の進学動向、新しい博士後期課程専攻の母体となる理工学部との関係の深い2学科（電気電子情報通信工学科、情報工学科）と大学院理工学研究科の博士後期課程3専攻（電気電子情報通信工学専攻、情報工学専攻、情報セキュリティ科学専攻）の入学定員等を考慮し、7名とします。

(ウ) 選抜方法および実施時期

選抜方法として、一般入学試験では、次の(1)～(3)の審査結果を総合して、合否判定を行います。

- (1) 応募書類提出時に、修士論文又はそれに相当する学術論文、研究業績一覧表及びその概要を提出させ、書類審査を行う。
- (2) 筆答試験（専門1科目及び外国語1カ国語）を行う。
- (3) 口述試験を行う。

この一般入学試験とは別に、多様な学生を受け入れることにより、研究・教育活動をより活発にするために、以下の入学試験を実施します。

1) 学内推薦入学試験

本学大学院理工学研究科博士前期課程の指導教授の推薦を受けている学生で、人物・学業成績

ともに優秀で、研究意欲の高い者に対して、書類審査と口述試験によって選考します。

2) 社会人特別入学試験

出願時まで2年以上の実務経験を有する者に対して、筆答試験（英語と専門科目、ただし、提出された書類の内容によって筆答試験を免除する場合がある。）と口述試験によって選考します。なお、既に職業に従事している者で、入学後もその職業を継続する予定である場合についても、上記以外の特別の制約は設けません。ただし、博士後期課程で進める研究課題に関する実務上の十分な経験・知識を有しているかどうか、職場の所属長の推薦を得ているかなどについては、厳重にチェックし、受け入れ後に円滑な研究活動が行えるよう十分な配慮を払う予定です。また、できるだけ多数の入学志願者を確保するため、提供する教育・指導内容について、学生及び企業に対して適切な広報活動を行います。

3) 外国人留学生入学試験

書類審査と論文審査、筆答試験、口述試験によって選考します。

4) 博士前期課程を1年で修了する者の特別入学試験

本学大学院理工学研究科博士前期課程を1年で修了予定の者に対して、書類審査と口述試験によって選考します。

入学試験は、理工学研究科の現状に合わせ、夏季、秋季、春季（年3回）に実施します。

⑩ 管理運営

本学においてはすでに理工学研究科が設置されており、本専攻は既設の理工学研究科の運営・管理体制の下で活動を行います。

本学理工学研究科には、学部における教授会にあたる「理工学研究科委員会」があります。この委員会は、理工学研究科専任教員を構成員とし、理工学研究科の教育・研究、国際交流に関する計画の立案と実施、教員人事、研究科委員長の選任等を審議する機関です。理工学研究科委員会は、おおよそ月に1回開催しています。

理工学研究科においては、各専攻が運営の基本的な単位となっていますが、これらは、研究科運営に必要な機能を分担するものではなく、専門分野毎の集団が並列に置かれているものであり、学生の教育及び研究に対する直接責任を有しています。各専攻からの提案や問題提起は、各種委員会や「理工学研究科連絡委員会」での検討の後、「理工学研究科委員会」に上程されます。「理工学研究科委員会」では、理工学研究科の理念・目的に則してこれらを検討し、各専攻の教育研究活動に反映していきます。

また、理工学研究科の教育・研究体系においては、理工学部との連携が重要であるため、以下の学部主催委員会にも必要に応じて委員が出席します。

1) C委員会

カリキュラムの自己点検、教育方法、教育技術などの自己点検に関する事項を、理工学部と共同で審議します。構成は学部各学科・教室から選出された委員と学部長であり、カリキュラムを担当する学部長補佐が委員長を務めますが、理工学研究科との関連事項（合併授業、大学院進学を前提とした早期卒業制度等）が審議される場合には、研究科委員長及び該当の専攻からも委員が出席します（この場合、『拡大C委員会』と呼称されます）。

2) D委員会

研究、改革、在外研究、研究活動、業績自己点検に関する事項を審議します。構成は学部各学科・教室から選出された委員と学部長に、研究科委員長及び前学部長が加わり、改革を担当する学部長補佐が委員長を務めます。

3) 理工学部情報研究教育委員会

理工学部、理工学研究科の教育・研究における情報環境の整備、運営に関する事項を審議します。構成は、学部各学科・教室から選出された委員で、学部で選出された委員長が議長を務めます。学部各学科から選出された委員は、理工学研究科各専攻の代表も兼ねます。

⑪ 自己点検・評価

本学では、教育研究活動をはじめとする諸活動の改善・改革サイクルを強化するための恒常的な自己点検・評価システムを真に機能させることを目的として、平成19年(2007年)度に全学的な自己点検・評価システムを構築し、その後は毎年度自己点検・評価活動を実施しています。

(ア) 自己点検・評価の目的

1) 改善へのサイクル(PDCAサイクル)の強化

「目標設定→施策立案→実施→自己点検・評価→改善→目標の再設定」という自己点検・評価サイクルを強化するとともに、本学における教育研究活動等の「改善・改革」に資する「自己点検・評価」を実施することにより、本学の諸活動全般の質的向上を目指します。

2) 社会に対する明確な説明責任の履行

自己点検・評価結果を含む本学の諸活動全般に係る適確な情報発信と、認証評価及びその他の第三者評価の結果の公表等を通じて、本学の諸活動全般について社会に対する説明責任を果たすとともに、社会的信頼の向上を目指します。

3) 自己点検・評価を基盤とする内部質保証システムの構築

自己点検・評価サイクルの強化を通じ、本学における諸活動全般の質的向上に努めるのみならず、自己点検・評価の結果を大学の有する中・長期ビジョン、事業計画等と着実に連動させることで、恒常的かつ継続的な「内部質保証(Internal Quality Assurance)」システムを構築し、本学における教育研究活動をはじめとする諸活動全般が、社会から求められる水準に適合したものであることを、本学自らの責任において保証します。

(イ) 実施体制

本学の自己点検・評価活動は、学校法人中央大学並びにその設置する教育研究組織に係る自己点検・評価及び認証評価(以下、「大学評価」という)に関し、主として①大学評価の実施・運営に関する基本的な事項、②自己点検・評価の確定、③大学評価結果に基づく改善案策定の基本方針について審議決定する「大学評価委員会」の管理の下、その実務を担う「大学評価推進委員会」が中心となって、「組織別評価委員会」、「分野系評価委員会」における自己点検・評価の内容について検証・調整し、これに「外部評価委員会」による客観的な視点を加え、実施する体制となっています。

また、全学的な自己点検・評価活動の推進を支援する恒常的な事務組織として学事部大学評価推進課を設置しています。

(ウ) スケジュール

本学の自己点検・評価活動は、その活動内容に応じて、①機関別認証評価を申請する前年度に実施する「重点自己点検・評価」と、②それ以外の毎年度実施する「年次自己点検・評価」に大別し、当該年度の5月1日を基準日として毎年度継続的に実施しています。「重点自己点検・評価」では一定期間における諸活動の点検・評価内容を総括した自己点検・評価報告書を作成することとしています。

「年次自己点検・評価」では、各点検・評価項目について設定した目標や、長所の伸張方策及び問題点の改善方策等に対する進捗状況を把握・検証し、その内容を纏めて年度毎の自己点検・評価報告書を作成するとともに、必要に応じて、改善施策の内容等について適宜修正を加えて実質的な改善に向けた柔軟な対応を図るものとしており、時宜に応じた検証が可能となっています。

(エ) 外部評価委員会による評価

本学では、本学が行う自己点検・評価の結果について、その客観性及び妥当性を担保するとともに諸活動全般の改善・改革に資する実質的な外部評価を実施することを目的に、外部有識者からなる外部評価委員会を設置しています。

外部評価委員会は、本学の取り纏める「自己点検・評価報告書」の内容を基礎として、本学及び各教育研究組織がその理念・目的に則し推進している取組みについて、その進捗及び成果の確認を行うとともに、大学評価委員会から委ねられた事項に関して評価を実施し、その内容を報告書として取り纏めて大学評価委員会委員長に提出することを任務としており、必要に応じて本学における自己点検・評価活動の改善に資する助言を大学評価委員会に対して行うことも可能となっています。

本研究科においても、組織別評価委員会として、理工学研究科組織評価委員会による年次自己点検・評価活動を行っています。本専攻についても、その理念・目的、教育内容・方法・成果、学生の受け入れ等の項目について、自己点検・評価活動の中で、検証していきます。

⑫ 認証評価

本学は、平成21年(2009年)度に公益財団法人大学基準協会(以下、大学基準協会という)が実施する機関別認証評価を受審し、同協会の定める大学基準に適合しているとの認定を受けています。

また、本学は、平成28年(2016年)度には、大学基準協会の実施する機関別認証評価を受審することとなっています。大学基準協会への認証評価申請(自己点検・評価報告書、大学基礎データ、各種根拠資料等の提出)を行い、本学の認証評価を担当する大学基準協会の評価員から寄せられる質問・要望等への対応のほか、本学に対する実地調査の受入れについて、学事部大学評価推進課を窓口として全学で対応します。

⑬ 情報の公表

平成22年(2010年)6月15日に行われた学校教育法施行規則の改正により、平成23年(2011年)4月1日から、大学等において教育情報の公表を行う必要がある項目が明確化されました。大学等が公的な教育機関として、社会に対する説明責任を果たすとともに、その教育の質を向上

させる観点から、公表すべき情報を法令上明確にし、教育情報の一層の公表を促進するという趣旨を踏まえ、本学における教育研究活動等の状況に関する情報を、中央大学公式 Web サイトを通じて公表しています。下記の項目に関する公式 Web サイトの掲載箇所は以下のとおりです。

(ア) 大学の教育研究上の目的に関すること。(第 1 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ① 大学の建学の精神・目的に関する情報

(イ) 教育研究上の基本組織に関すること。(第 2 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ② 教育研究上の基本組織に関する情報

(ウ) 教員組織、教員の数並びに各教員が有する学位及び業績に関すること。(第 3 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ③ 教員に関する情報

(エ) 入学者に関する受入れ方針及び入学者の数、収容定員及び在学する学生の数、卒業又は修了した者の数並びに進学者数及び就職者数その他進学及び就職等の状況に関すること。(第 4 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ④ 受け入れ方針と学生数等に関する情報

(オ) 授業科目、授業の方法及び内容並びに年間の授業の計画に関すること。(第 5 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ⑤ 授業計画と卒業要件に関する情報

(カ) 学修の成果に係る評価及び卒業又は修了の認定に当たっての基準に関すること。(第 6 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ⑥ 学生の学修成果に関する情報

(キ) 校地・校舎等の施設及び設備その他の学生の教育研究環境に関すること。(第 7 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ⑦ 教育研究環境に関する情報

(ク) 授業料、入学料その他の大学が徴収する費用に関すること。(第 8 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ⑧ 学生納付金に関する情報

(ケ) 大学が行う学生の修学、進路選択及び心身の健康等に係る支援に関すること。(第 9 号関係)

> ホーム > 大学紹介 > 情報の公表 > ⑨ 学生支援、奨学金に関する情報

※ホーム <http://www.chuo-u.ac.jp/>

⑭ 教育内容等の改善のための組織的な研修等

本学は平成 19 年(2007 年)度に大学院 F D 推進委員会及び各研究科 F D 委員会を設置し、大

学院レベルでのFD活動への本格的な取り組みを開始しています。

理工学研究科におけるFD委員会は、理工学研究科FD委員会として、「理工学研究科ファカルティ・ディベロップメント委員会に関する内規」に以下のように規定されています。

(1)理工学研究科委員会のもとに、理工学研究科ファカルティ・ディベロップメント委員会を置く。

(2)委員会は、理工学研究科における研究、教育水準の向上を図り、大学院学則に定める理工学研究科の教育研究上の目的を達成することを目的として、教育の計画的で持続的な改善・向上を図るための活動を行う。

(3)委員会は、次の者をもって構成する。1)理工学部ファカルティ・ディベロップメント委員会委員長 2)各専攻より選出された者 2名 3)理工学研究科から選出する中央大学FD推進委員会委員

(4)上記各専攻より選出された委員の任期は、1年とする。

(5)委員長は、理工学部ファカルティ・ディベロップメント委員会の委員長が兼ねる。委員長は、委員会を招集し、議長となる。委員長は、委員会業務のとりまとめを行う。

(6)委員会は、理工学研究科のファカルティ・ディベロップメントについて、次の事項を審議し、教育の計画的で持続的な改善・向上を図るための活動を行い、またその活動結果を研究科委員会に報告するとともに、必要に応じて問題点の指摘、改善策の要求などを行うことを任務とする。

- 1)授業内容・方法を含む授業の実施、運営の改善に関する事項
- 2)教育活動の自己点検に関する事項
- 3)教育活動の自己評価に関する事項
- 4)その他、ファカルティ・ディベロップメントに資する必要な事項

具体的な活動としては、平成19年(2007年)度から毎年度、大学院生全員に対し「授業評価アンケート」を、平成20年(2008年)度からは修了者に対し「修了者アンケート」を実施し、その結果を研究科委員会に報告しています。アンケート結果から改善が必要な事項については、次学期以降の授業に反映しています。

平成22年(2010年)度からは理工学部との合同FD研究会を開催し、新任教員研修会や学生基礎学力調査報告等を実施し、教育指導手法や学生の学力特性についての情報共有を図っています。近年では、「教育著作権セミナー」、「大学生基礎力調査結果報告会」、「学業場面での困り具合に関する調査に係る報告会」、「大学生の発達障害について(学生相談室)」、「PROG(学生アンケート)報告」の研修会を実施しています。

また、大学院FD推進委員会において、「中央大学大学院教員授業参観に関する取扱要領」が策定され、教員による「授業参観」制度を平成26年(2014年)度より開始しています。参観の報告を同委員会で行い、相互に教育内容や方法を改善する機会としています。

全学的なFDの取組としては、新任専任教員対象の研修会、英語教授法を学ぶ英語FD研修会及びブルーブリックやアクティブラーニング等をテーマとしたFD講演会を実施し、授業内容及び方法の改善を図るための研修を行っています。

以上

資料目次

- 資料 1 定年に関する規程
- 資料 2 「人を対象とする研究」倫理指針、倫理審査委員会内規
- 資料 3 大学院学生の研究室（室内の見取り図）
- 資料 4 教育研究の柱となる領域（分野）のつながり（関係図）

中央大学教員定年規則

(規 程 第 六 十 七 号)

(趣 旨)

第一条 この規則は、中央大学教員の定年に関する事項を定める。

2 この規則において教員とは、教授、兼任教授、准教授、助教A、専任講師及び実験講師をいう。

(定 年)

第二条 教員の定年は、満七十才とし、定年に達した者はその学年度の末日をもって退職するものとする。

(定 年 扱 い)

第三条 教員が満六十五才に達した日以後、願い出により退職したとき、または死亡したときは、これを定年退職とみなす。

附 則

(施 行 期 日)

1 この規則は、昭和三十七年六月一日から施行する。

(経 過 措 置)

2 この規則施行の日から昭和三十九年三月三十一日までの間に定年に達した者は、第二条の規定にかかわらず、昭和三十九年三月三十一日をもって退職するものとする。

附 則

この規則は、昭和四十三年十一月一日から施行する。

附 則 (規 程 第 三 百 十 七 号)

この規則は、昭和五十年四月一日から施行する。

附 則 (規 程 第 三 百 四 十 二 号)

この規則は、昭和五十年四月一日から施行する。

改 正 平 成 一 九 年 九 月 一 九 日 (規 程 第 二 千 二 百 二 十 号)

理工学部「人を対象とする研究」倫理指針

(目的)

第1条 この指針は、理工学部において、「人を対象とする研究」を実施する際に、研究者が遵守すべき基準を示すとともに、安全性及び倫理的妥当性を確保するため、必要な事項を定める。

(定義)

第2条 この指針における用語の定義は、下記の各号に定めるところによる。

- (1)「人を対象とする研究」 人を直接の対象とし、個人からその人の行動、環境、心身などに関する情報、データ、人の身体に由来する試料などを収集・採取して行われる研究
- (2)「研究者」 人を対象とする研究を、中央大学を主たる研究場所として計画し、あるいは実施する本大学の教職員、大学院生および学部学生
- (3)「対象者」 人を対象とする研究の対象となる者及び情報、データ、試料などを提供する者
- (4)「個人の資料及び情報」 個人の資料とは、人を対象とする研究に用いるために収集・採取した行動、環境、心身などに関する情報、データ、人の身体に由来する試料など。また、個人の情報とは、氏名、性別、生年月日など、特定の個人を識別できるもの（他の情報と容易に照合することができ、それにより特定の個人を識別することができることとなるものも含む）

(理念と遵守事項)

- 第3条 研究者は、対象者の生命の尊厳及び個人の尊厳を尊重し、その基本的人権を擁護することを第一としなければならない。研究の利益を対象者の安全に優先させてはならない。
- 2 研究者は、個人の資料及び情報を収集・採取するときは、適切かつ安心・安全な方法で行い、対象者の身体的、精神的負担及び苦痛をできる限り与えないよう努めなければならない。
 - 3 研究者は、国際的に認められた規範、規約及び条約等、国内の法令、告示等及び中央大学個人情報保護規程を始めとする本学の諸規程に従って、対象者に係る個人情報を適切に取り扱い、保護しなければならない。
 - 4 研究者は、研究上知り得た個人情報を目的外に使用し、または第三者へ提供してはならない。研究の職を引いた後も含めて、正当な理由なく漏らしてはならない。
 - 5 研究者は、実施中の研究が、本指針に違反した場合または違反する恐れが生じた場合は、研究の中止等の措置を講じなければならない。

(研究者の説明責任)

- 第4条 研究者が個人の資料及び情報を収集、採取するときは、対象者に対して研究の意義、目的、方法などの研究計画について事前に分かりやすく説明しなければならない。
- 2 研究者は、個人の資料及び情報を収集、採取するにあたり、対象者に対し何らかの身体的、精神的な負担、苦痛あるいは危険性を伴うことが予見される場合は、その予見される状況を事前に分かりやすく説明しなければならない。

(対象者の同意手続)

- 第5条 研究者が、個人の資料及び情報を収集、採取するときは、事前に対象者の同意を得ることを原則とする。
- 2 研究者は、対象者が同意する能力がないと判断される場合は、倫理審査委員会の承認を得たときに限り、本人に代わりうる者から同意を得ることができる。
 - 3 研究者は、対象者から同意を得る場合、原則として文書でもって行う。何らかの身体的、精神的な負担、苦痛あるいは危険性を伴うことが予見される場合には、必ず文書により同意を得なければならない。
 - 4 研究者は、対象者が同意を撤回したときは、その資料及び情報を廃棄しなければならない。ただし、既に研究成果として公表している場合は、公表している資料および情報についてはこの限りでない。
 - 5 研究者は、対象者から当該個人の資料及び情報の開示を求められたときは、これを開示しなければならない。

(謝礼の提供)

第6条 研究者が対象者に対し、謝礼として金品を提供する場合、その金品は社会通念上、妥当な範囲で定めるものとし、その受け払いについて適切な管理をしなければならない。

(資料及び情報の保存・廃棄について)

第7条 研究者は、個人の資料及び情報については、個人情報観点から適当な時期に廃棄する。また、研究計画を記載した書類、研究計画に付随する契約書その他資料を、研究の終了または中止の翌日から、5年間保存しなければならない。

(成果の公表)

第8条 研究者は、知的財産権の取得などの合理的な理由のために公表に制約がある場合を除き、研究成果を速やかに公表しなければならない。

2 研究者は、研究成果の公表にあたり対象者が特定されないよう措置しなければならない。

(研究計画等の審査)

第9条 理工学部は、人を対象とする研究を行おうとする研究者からの申請に基づき、研究計画ごとに審査を行うものとする。

2 審査の手續等に関する事項は別に定める。

(改廃)

第10条 この指針の改廃は、理工学部D委員会の議を経て、理工学部教授会において決定する。

附 則 (2010年12月16日教授会承認)

この指針は、2010年12月16日から施行する。

附 則 (2012年5月17日教授会承認)

この指針は、2012年5月17日から施行する。

理工学部「人を対象とする研究」倫理審査委員会内規

(設置)

第1条 理工学部における人を対象とする研究の適正性を審査し、必要に応じて指示と助言をするために、理工学部「人を対象とする研究」倫理指針に基づき、理工学部「人を対象とする研究」倫理審査委員会（以下「委員会」という。）を設置する。

(審査の対象)

第2条 委員会は、理工学部または理工学研究科に所属する研究者が、中央大学を主たる研究場所として計画または実施する全ての「人を対象とする研究」を審査対象とする。ただし、連結不可能或いは匿名化された情報、データ、試料等のみを扱う研究計画はこの限りではない。

2 委員会は、次の各号に該当する場合、これを審査対象とする。

- (1) 中央大学研究開発機構に所属する研究者の研究について、研究開発機構長から審査の依頼があった場合
- (2) 中央大学理工学研究所に所属する研究者の研究について、理工学研究所長から審査の依頼があった場合

(委員会の任務)

第3条 委員会は、学部長の諮問により、申請された研究計画について、理工学部「人を対象とする研究」倫理指針第3条に基づき、安全性及び倫理的妥当性の観点から審査を行う。審査にあたっては、特に次の各号に掲げる点に留意しなければならない。

- (1) 当該研究の目的と意義を明確にし、研究の過程で生じる可能性のある倫理に関する問題及び結果から派生する可能性のある倫理問題を明らかにすること。
- (2) 個人の資料及び情報を保護し、対象者の人権を擁護すること。
- (3) 対象者もしくは本人に代わりうる者に理解を求め了解を得る方法、もしくは得たという事実を明確にすること。
- (4) 当該研究の実施における安全性確保を明確にすること。

2 委員会は、特別の支障のある場合を除き、研究者に対して、当該研究計画に係る全ての資料の提出を求めることができる。

3 委員会は、定期的にまたは必要があるときに、研究者に対して、研究の経過及び結果について報告を求めることができる。

(委員会の構成)

第4条 委員会は学部長が委嘱する次の者をもって構成する。

- (1) 学部長補佐 1名
- (2) 人文・社会科学系の理工学部専任教員 2名
- (3) 自然科学系の理工学部専任教員 2名
- (4) 専任職員 2名

2 委員が欠けた場合、学部長は後任の委員を委嘱することとする。

3 委員長は、研究計画等の専門的な事項に関して、説明または意見を聴取するため、専門委員を委嘱することができる。

4 専門委員は、委員会に出席して意見を述べるることができる。ただし、議事に加わることはできない。

5 専門委員は、当該事項の審議等が終了したときに解嘱される。

(委員の任期)

第5条 委員の任期は2年とする。但し、再任を妨げない。職務上の委員はこの限りではない。

2 前条第2項の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長の任期及び任務)

第6条 委員長は、第4条第1項第1号の委員とする。

2 委員長の任期は1年とする。但し、再任を妨げない。

3 委員長は、委員会を招集し、会議を主宰し、及び委員会を代表する。

(委員会の開催)

第7条 委員会は、委員の過半数の出席がなければ議事を開くことができない。やむを得ず欠席する委員がいた場合、委員長は当該委員に予め審議事項及び申請書などの資料を回議し、判定または意見の答申を得る。

- 2 委員会は審査にあたって、申請者の出席を求め、申請内容の説明を受けることができる。
- 3 審査の判定は、委員の3分の2以上の合意をもって決する。
- 4 委員は、自らが実施あるいは参加する研究の審査には加わることができない。

(迅速審査手続)

第8条 前条にかかわらず、次の各号のいずれかに該当すると委員長が認める場合は、委員長の指名する委員による迅速審査を行い、審査結果については当該委員を除くすべての委員に報告し、委員会の決定とすること(迅速審査手続)ができる。

- (1) 研究計画の軽微な変更の審査
- (2) 共同研究であって、既に主たる研究機関において倫理審査委員会などの承認を受けた研究計画を、他の分担研究機関が実施しようとする場合の研究計画の審査

(判定)

第9条 審査委員会は、申請された研究計画書について審査し、承認、条件付き承認、変更の勧告、不承認、非該当のいずれかに判定する。

- 2 委員長は、審査終了後直ちに、その判定を学部長に答申しなければならない。
- 3 学部長は、前項の判定結果を尊重して研究計画の許可または不許可を決定し、申請者に通知しなければならない。なお、通知にあたり、判定の結果が条件付き承認、変更の勧告、不承認である場合は、その条件もしくは変更事由または不承認事由などを記載しなければならない。

(申請手続等)

第10条 審査を申請しようとする者は、所定の申請書に必要事項を記入し、学部長に提出しなければならない。

(議事要旨等の開示)

第11条 委員会の議事要旨、委員会の構成および委員の氏名、所属等は、請求があった場合、これを開示するものとする。ただし、研究対象者等の人権、研究の独創性、知的財産権の保護または競争上の地位の保全に支障が生じるおそれのある部分は、委員会の決定により非開示とすることができる。

(記録の保存)

第12条 委員会の議事概要及び委員の氏名及び所属は、研究者の人権や研究の独創性に対する保護など必要な措置をとった上で、公開するものとする。

- 2 委員会の議事概要は研究の終了または中止の翌日から、5年間保存することとする。

(守秘義務)

第13条 委員会の委員は、職務上知り得た情報を正当な理由なく漏らしてはならない。委員を退任した後も同様とする。

(改廃)

第14条 この内規の改廃は、理工学部D委員会の議を経て、理工学部教授会が行う。

附 則 (2010年12月16日教授会承認)

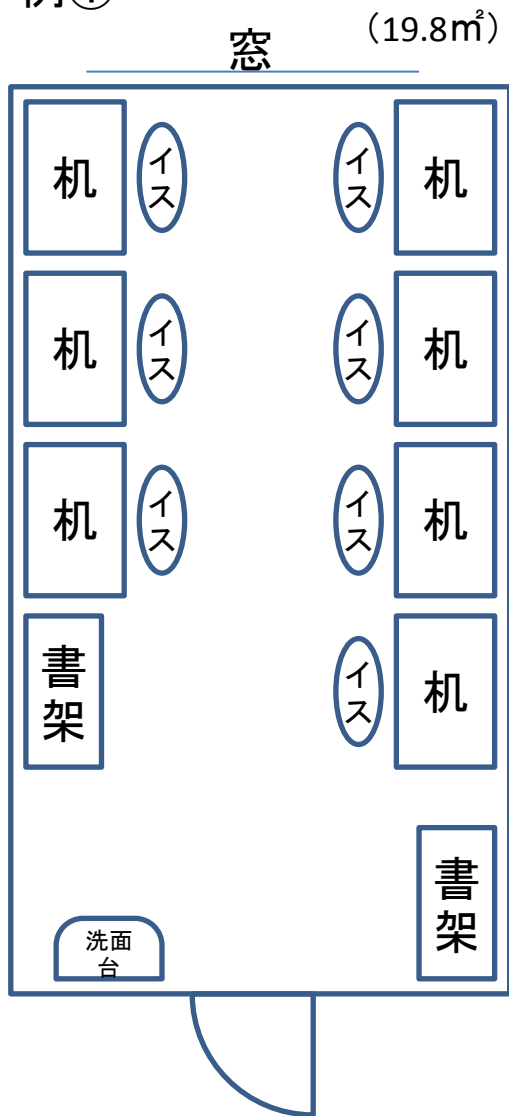
この規程は、2010年12月16日から施行する。

附 則 (2012年5月17日教授会承認)

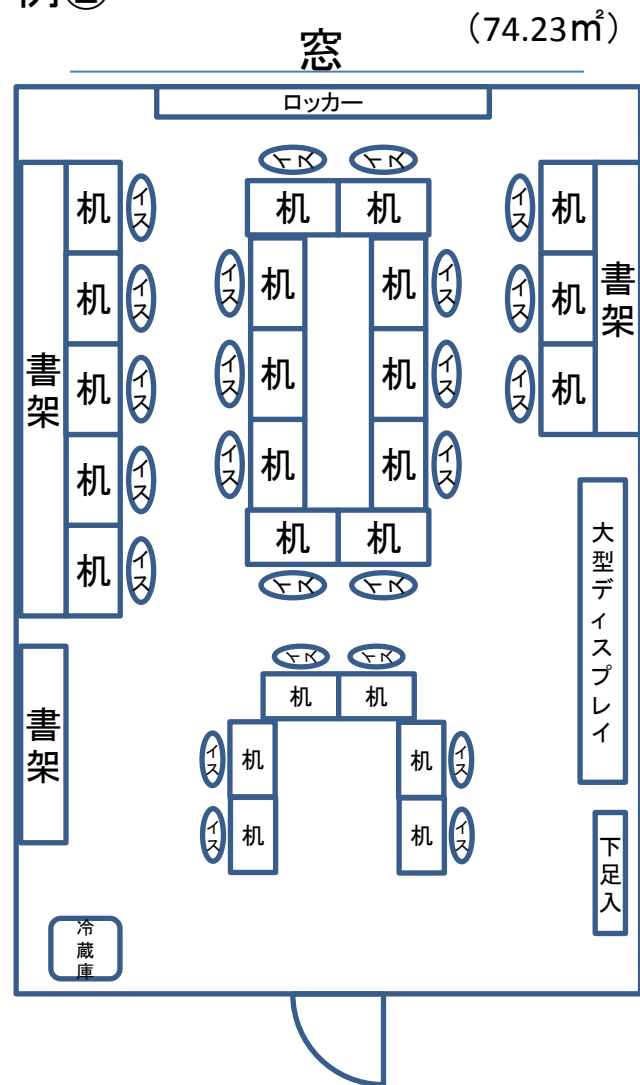
この指針は、2012年5月17日から施行する。

大学院学生の実験室の見取り図

例①



例②



教育研究の柱となる領域 (分野)のつながり(関係図)

電気・情報系専攻博士後期課程

