

各学科における教員養成の理念

理学部第一部数学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・高一種免(情報))

数学科では、充実した講義、演習などの授業科目を用意し、学生が現代数学の基礎を系統的に学び、確実に身につけることを第一の目標としており、特に高学年ではセミナーや卒業研究を通じて、学生の能動的に考える力を伸ばし、論理的思考力を訓練し、多面的な問題解決力を涵養することを目指している。このことに基づいて数学の確実な専門的知識を備えた中学・高校教員を育成することは本学科の伝統であり、重要な目標として位置づけている。

教育課程においては、教育現場で内容に深みをもった発展的授業を構成できる素養を身につけさせるために、数学教育に関する授業科目として、教育数学1、教育数学2なども設けている。また全学年にわたって、情報科教員にとって必要となる関係科目を修得させている。卒業研究では、数学教育の研究室を擁しているなどの特長がある。

さらに、教育課程外においても、当学科を卒業した現職の数学科教員が数学教育や教育界の諸事情などの研究発表を行っている「数学教育研究会」へ参加する機会があるなど、現職教員とのつながりによる教師教育の充実を図っている。

理学部第一部物理学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・中一種免(理科)・高一種免(理科))

物理学科では、実力主義の伝統に立脚し、知識の習得に止まることなく物理現象の奥にある普遍性と本質に迫る思考方法の涵養を通じて、問題発見と解決の能力を身に付け、多様な分野で貢献できる人材を育成することを目標としている。

教育課程において、1年次から3年次にかけて、理科教員にとって必要となる物理・化学・生物・地学に関する内容を、また、数学教員にとって必要となる代数・幾何・解析・確率統計・コンピュータに関する内容を修得させ、中等教育現場で活用できる力を身につけさせている。理科の教員養成においては、特に実験に力を入れており、基本的な実験から高度な実験までを経験することにより、実験技術の修得及び科学的方法論を身につけさせている。4年次の卒業研究では、先端の研究に触れ、そして参加することにより、現代科学についての素養を身につけることができる。物理教育を専門とする研究室を擁していることも特徴である。

理学部第一部化学科

(中一種免(理科)・高一種免(理科))

化学科では、化学を真摯に追究・理解・普及していく知識基盤を持ち、研究を通して化学の進歩に貢献すると同時に、生命・環境等の幅広い分野に対応できる学際的能力を備えた、

学問的・社会的良心に横溢した専門家となる人材を育成することを目標としており、これにもとづき教員養成を行っている。

1 年次から 3 年次にかけて、理科教員にとって必要となる物理・化学・生物・地学の実験及びその学問的内容について修得させ、中等教育現場で「わかりやすい、おもしろい、ためになる」と生徒が感じる授業を実践する能力と共に、生徒のもつ個々の疑問にも十分に答えられるだけの専門知識を身につけさせている。化学教育において重要な実験技能の育成には特に力を入れており、1 年次から 3 年次に必修とされる 5 つの実験科目では、容量分析、機器分析などの分析技術、無機化学分野の定性分析から無機合成、各種有機化合物の合成と分析に至る幅広い内容を履修させることで、中等教育現場において必要となる、生徒が興味を持つ実験の立案や安全に実験を行うための実験技法等を身につけさせている。また 1 年次から 3 年次における必修科目を通じて、現場で授業を行う能力ばかりでなく、生徒のもつ疑問にも十分に答えられるだけの素養が身につくように配慮されている。さらに 4 年次の卒業研究では、化学教育の内容を研究する研究室を擁していることが特長である。

理学部第一部応用数学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・高一種免(情報))

応用数学科では、数学を中心とする基礎教育と応用数理学の中の「統計科学」、「計算数学」、「情報数理」の 3 つの学問領域を総合的に理解し、幅広い視野で、数学及び情報の本質を数理的に理解し分析することのできる教員を育てることを目標としている。特に 3、4 年次ではセミナー形式の授業や卒業研究を通じて、学生の能動的に考える力を伸ばし、数理的・論理的思考力を身に付けることを目指している。数学及び情報の確実な専門的知識を備えた中学・高校教員を育成することは本学科の使命であり、重要な目標として位置づけている。

教育課程においては、数学科教育論などを設けており、1 年次から 3 年次にかけて、数学及び情報科教員にとって必要となる関係科目を修得させ、教育現場で困らない素養を身につけさせている。卒業研究では、数学科と連携し数学科にある数学教育の研究室を選択できるなどの特長がある。

理学部第一部応用物理学科

(中一種免(理科)・高一種免(理科))

応用物理学科では、物理学とその応用に関する教育研究を行い、基礎物理学体系に関する確かな理解と精緻な論理的思考を兼ね備え、広い分野における物理学の応用を理解した人材を育成している。

本学科は、学校教育としての理科の指導においては科学の論理的体系を念頭においた指導の役割を果たす人材の育成とともに、生徒の人格形成及び人間的成長への関わりにおいては理学が如何なる分野においてどのように寄与しているかを示すなど生徒の将来における職業観の育成にも役割を果たせる人材の育成を目的とする。

理学部第一部応用化学科

(中一種免(理科)・高一種免(理科))

応用化学科では、化学を真摯に追究・理解・普及していく知識基盤を持ち、研究を通して化学の進歩に貢献すると同時に、生命・環境等の幅広い分野に対応できる学際的能力を備えた、学問的・社会的良心に横溢した専門家となる人材を育成することを目標としており、これにもとづき教員養成を行っている。

1 年次から 3 年次にかけて、理科教員にとって必要となる物理・化学・生物・地学の実験及びその学問的内容について修得させ、中等教育現場で困らない素養を身につけさせている。化学教育において重要な実験技能の育成には特に力を入れており、1 年次から 3 年次に必修とされる 5 つの実験科目では、容量分析、機器分析などの分析技術、無機化学分野の定性分析から無機合成、各種有機化合物の合成と分析に至る幅広い内容を履修させ、その技術を身につけさせている。また 1 年次から 3 年次における必修科目を通じて、現場で授業を行う能力ばかりでなく、生徒のもつ疑問にも十分に答えられるだけの素養を身につけるよう配慮している。さらに 4 年次の卒業研究では、化学教育の内容を研究する研究室も選択できるシステムになっている。

理学部第二部数学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・高一種免(情報))

数学科では、確実な数学的学力と柔軟な応用力をもち、実務、研究、教育などにおいて社会的要請に応えうる人材を育成し、社会の様々な分野で必要とされている純粋及び応用数学的素養を確実に身に付け、主体的な数理的思考力による問題解決能力を備えた教員を養成することを目標とする。

教育課程においては特に、3 年次には数学教育に関する授業科目として、数学科教育論 1・数学科教育論 2、教育数学 A・教育数学 B、教育数学研究 A・教育数学研究 B、教育数学特講 1 A・教育数学特講 1 B、数学科教材研究 A・数学科教材研究 B を設置している。これらの科目の一部では高校中学の教員経験者が非常勤講師として授業を担当し、学生の教育実践力の向上を図っている。さらに、4 年次の卒業研究では、数学教育の研究室を擁しており、教材の研究に取り組むなどの特長がある。また全学年にわたって、情報科教員にとって必要となる関係科目を修得させている。

また、教育課程外においても、当学科を卒業した現職の数学科教員が数学教育や教育界の諸事情などの研究発表を行っている「数学教育研究会」へ参加する機会があるなど、現職教員とのつながりによる教師教育の充実を図っている。

理学部第二部物理学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・中一種免(理科)・高一種免(理科))

物理学科では、実力主義の伝統に立脚し、知識の習得に止まることなく物理現象の奥にある普遍性と本質に迫る思考方法の涵養を通じて、問題発見と解決の能力を身に付け、人間力・学士力に優れ、国内外の多様な分野で貢献できる人材を育成するを目標としている。

教育課程において、1 年次から 3 年次にかけて、理科教員にとって必要となる物理・化学・生物・地学の実験及びその学問的内容を、また、数学教員にとって必要となる代数・幾何・解析・確率統計・コンピュータに関する内容を修得させ、中等教育現場で困らない素養を身につけさせている。実験には特に力を入れており、基本的な実験から高度な実験までを経験することにより、実験技術の修得及び科学的方法論を身につけさせている。4 年次の卒業研究 A では、学内外の研究者が講義を行い、さらに卒業研究 B では先端の研究に触れることにより、現代科学についての素養を身につけることができる。物理教育を専門とする他学科の研究室を選択することもできる。

理学部第二部化学科

(中一種免(理科)・高一種免(理科))

化学は物質の本質を探究する学問であると同時に、その成果を応用して新たな物質を創生することができる、幅広い分野の基幹をなす学問である。このため、化学の基礎に関する正しい理解と、幅広い応用分野に関する広い知識を持った人材を育成する。

教員養成においても、確固たる基礎の上に幅広い視野を持つ人材を育成していく。化学の本質を理解するために必要な物理化学・無機化学・有機化学に重点をおいて基礎科目をおき、さらに実験実習を重視し、化学の実験操作を実践的に学ばせる。また、物質に対する探究心と理論的考察を身に付けさせる。4 年次では、卒業研究を通して最先端の化学を実践的に身に付けさせる。また、時間的余裕がなく、卒業研究を選択することができない学生にも幅広い最先端の化学研究を理解させるための科目を置く。幅広い発展分野の科目を置き、目覚ましく進展する現代科学の様々な分野に対応できる能力を習得させる。

理工学部数学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・高一種免(情報))

数学科は、理学のみならず諸科学・現代技術の基礎をなす数学を教育・研究し、豊かな教養を育みつつ学生の数理解能力を高め、十分な分析能力・思考力と創造性を持った社会に貢献する人材を育成することを目的とする。

教員養成においてはこれを踏まえ、中等教育における数学の背景となるべき高い見地からの「学問としての数学」に対する深い理解を前提としたうえで、教職に必要な技術や倫理観など教員としての資質を備えた人材の育成を目指す。

理工学部物理学科

(中一種免(数学)・高一種免(数学)・中一種免(理科)・高一種免(理科))

中一種免（理科）：

物理的な視点から理系分野を俯瞰できる中学理科教員の養成を目指す。中学校理科教育は、生物、化学、地学、物理の総合教育であり、特定の分野についての深い理解よりむしろ幅広い理系知識の習得が求められている。物理学は理系分野の基礎であり、物理学を修得した上で他の分野を修得することは逆の場合に比べて容易である。この観点から、物理学科出身の中学校教員の増加はむしろ望まれるところである。

高一種免（理科）：

物理学についての深い理解に基づいた物理高校教育のできる教員の養成を目指す。高校物理系教員に求められるものは物理学への深い理解である。本学科では、実験物理学を初めとして、物性物理学、原子核・素粒子分野の様々なカリキュラムが網羅されているので、それらを履修することにより物理学の深い知識が得られる。

中学一種免（数学）：

数学が最も頻繁に応用される理系分野である物理学における経験を生かした数学教育のできる中学教員を目指す。数学はややもすると日常から外れた閉じた学問世界を形成する。中学生には特に現実的な数学の応用体験を交えた授業を行うことにより、数学をより身近な学問体系として認識させることができる。

高校一種免（数学）：

数学を最も高度に用いる理系分野である物理学における経験を生かした高校教員の養成を目指す。本学科のカリキュラム構成において初年、2年次は演習を含めた基礎数学教育を重点的に行っているため、科目を履修することにより基礎から応用までの広い分野の数学的素養を身につけることが出来るようになっている。

理工学部情報科学科

（中一種免（数学）・高一種免（数学）・高一種（情報））

情報科学科は、数学を基礎とし、自然、社会、人間の各現象に関わる「情報」を数理的に扱う「基礎数理情報」と、その実用的な応用を扱う「応用数理情報」、情報を処理するシステムを扱う「計算機科学」を学ばせ、情報を科学的に分析する能力を身に付けさせる。さらに多様化する社会において、その変化に素早く対応できる数理的基礎知識を十分に身に付けた教員としての資質を備えた人材を育成する。

理工学部応用生物科学科

（中一種免（理科）・高一種（理科））

応用生物科学科は、微生物から高等動植物に至る多様な生命機構を、細胞や分子のレベルで解明する生物科学とそれを基盤とする応用技術を研究することにより、バイオサイエンスの基礎から応用にいたる知識と創造力を身につけた人材の育成を目指している。生物だけでなく物理や化学も必修科目に指定し、さらには各学年ごとに実験・実習科目を設けるこ

とにより、中学や高校での理科教育についての十分な基礎学力と実験指導能力を持った卒業生を送り出せるようにカリキュラムを構成している。

基礎工学部生物工学科

(中一種免(理科)・高一種免(理科))

生物工学科における中学・高校教員育成の目標は、豊かな人間性・創造力・国際性を備えた全人教養教育を通じて、多面的かつ新しい視点をもった幅広い基礎知識とバイオテクノロジー等の科学技術の発展に貢献できる教員を育成することを目指している。

3 各研究科における教員養成の理念

理学研究科

(中専免(数学)・高専免(数学)・中専免(理科)・高専免(理科))

【数学専攻】

学部での教員養成教育に立脚し、数学ないし数理科学分野における研究の遂行を通じて高度の専門知識とともに数理的問題を解析するための手法を身につけ、教育現場で通用する授業実践力、生徒の多様な問題に対応できる指導力、教師としての職業モラルと職務遂行能力を有し、さらには国際的視野に基づいて教育ならびに指導できる教員を育成することを理念とする。

【物理学専攻】

学部での教員養成教育に立脚し、物理学・応用物理学分野における研究の遂行を通じて高度の専門知識と物理学の普遍性への理解を深め、さらには社会的倫理観や国際的視野に基づいて教諭・指導できる教員を育成することを理念とする。

【化学専攻】

より深い化学の基礎知識と実験技術を習得することを通じて、化学に関する高い教科専門性と化学実験を安全に遂行できる指導能力を磨き、生徒に化学の面白さと奥深さを伝授することのできる中等教育の教員を養成することを目的とする。

【応用数学専攻】

学部での教員養成教育に立脚し、情報科学と密接に関連した数理科学における研究の遂行を通じて高度の専門知識とともに創造的研究能力を身につけ、さらには社会的倫理観や国際的視野に基づいて教諭・指導できる教員を育成することを理念とする。

【応用物理学専攻】

学部での教員養成教育に立脚し、応用物理学・基礎物理学における研究の遂行を通じて高度の専門知識を習得するとともに物理学をはじめとする理科分野の重要性・応用可能性を認識し、学校教育においては、科目内容のみならず理科分野に対するこのような視点を、倫理観と国際的視野に基づいて教諭・指導できるような教員を育成することを、理念・設置の

趣旨とする。

【科学教育専攻】

理学についての広い理解を持ち、高い教科専門性と指導能力を有し、生徒が理解し、興味を持つことができる授業やカリキュラムの開発を行うことができる数学及び理科の教員に必要な能力を養うとともに、社会の広範な分野で科学教育に携わる人材を育成することを目的とする。

理工学研究科

(中専免(数学)・高専免(数学)・中専免(理科)・高専免(理科)・高専免(工業))

【数学専攻】

学問・科学技術の最基盤に位置する数学及びより広く諸科学の数理的様相を教育研究し、これを通じて社会の発展に貢献できる創造性豊かな高度の認識能力を持った人材を育成する。

【物理学専攻】

物理学やその関連する分野において未知の領域を開拓する能力と共に幅広い学識・社会貢献への高い意志を備えた人材を育成する。

【情報科学専攻】

基礎数理情報、応用数理情報及び計算機科学という相互に関連する3つの分野において、基礎を重視した高度の専門知識を習得し、広い視野から情報科学の発展に寄与する人材を育成する。

【応用生物科学専攻】

微生物から高等動植物に至る生命科学の基本法則を探究するとともに、理学・農学・医学薬学・環境工学上の問題を解決するための周到な実験戦略を立案・遂行する能力を有する人材を育成する。

【建築学専攻】

自然と共生しながら人間が安心して快適に生活できる構築環境を総合的に創り出すための専門的な知識や技術を修得し、新たな理念や手法や技術を研究・開発する能力を持った人材を育成する。

【先端化学専攻】

エネルギー、生体関連材料をも含む先端材料開発に重点をおき、環境調和型科学の発展を目指している。化学物質を創り、使い、循環することにより、科学と自然の調和を実現する。最先端の研究者、技術者として自立できる人材を育成する。

【電気工学専攻】

電気(エネルギー・環境・制御工学)、電子(デバイス・物性・回路工学)、情報通信工学(通信・情報)の3分野を包含する。この3分野に亘る基礎知識を基に、1つの専門分野において、最先端の研究者・技術者として自立できる人材を育成する。

【経営工学専攻】

理学・工学の知識と技術を企業や組織のマネジメントとしてその活動へ具現化する技術、高度情報化へ対応する情報工学、環境社会問題との融和を図るシステム工学について、最新動向を教授するとともに、さらなる発展のための研究を指導し、組織の効率的マネジメントを先導できる人材を育成する。

【機械工学専攻】

機械工学の先端領域を目指す研究を行い、社会からの要請に応えるとともに、研究を通じて、幅広くかつ高度な専門知識をもち、新しい情報をいち早く取り入れて総合的に技術革新を先導できる人材を育成する。

【土木工学専攻】

基礎知識を備えた適応性・発展性に富む土木技術者、倫理観・環境観を備えた自立できる土木技術者、実行力を備えた信頼される土木技術者としての要件をすべて満たし、そのうち1つが特に卓越している土木技術者を育成する。

基礎工学研究科

(中専免(理科)・高専免(理科))

【生物学専攻】

生命現象を生化学・分子生物学・細胞生物学などの基礎生物学の立場から解明し、更に、飛躍的な展開を見せている生物工学関連諸分野の新しいバイオテクノロジーを基盤に、工学的視点に立った研究・教育を行い、人類が抱える諸問題の解決に寄与できる基礎力と独創性をもった人材を育成し、広く人類社会に寄与することを目的とする。

生命科学研究科

(中専免(理科)・高専免(理科))

生命科学の急速な進展に対応できる広い視野を持って生命体の分子機構の解明を志し、高度の専門知識及び研究能力を有する人材を育成することを目的とする。