

室蘭工業大学における教員養成に対する

理念・構想及び教職課程の設置趣旨

【学部】

少子高齢化の著しい進行下において、わが国は、高度経済成長期の経済構造の根本的な転換を迫られている。同時に第4次産業革命がもたらす Society5.0 の世界は、そのような課題を抱えるわが国にとって、新たな社会像を描き出すチャンスともなっている。しかし、行き詰まりを超える新たな社会像の具体的な見通しは、まだまだ明瞭に描き出されている段階ではない。

このような状況下において待たれるべきは、課題を冷静に見つめ、創造性あふれる発想で新たな社会を描き出していくことのできる、イノベティブな「次世代」（子どもたち）である。本学は地域に根ざしながら理工学の単科大学として技術開発の最先端を捉えようとする大学であり、その大学の強みを生かし、創造的な「次世代」を育てられる教員の養成を目指す。同時に、地域の自然や産業を重視する本学の教育・研究とあわせ、理工学の専門的な知見を持ちつつも、過疎地域や広域の学区を有する北海道の地域の実情に合わせた教員養成を目指す。

以上の理念に基づき、本学では理学・数学・工学の基礎知識の習得を図りながら、学生の課題設定・問題解決能力を高めるために、地域の PBL 型教育、ものづくり、情報リテラシー、数理的思考、技術者倫理等の形成に力点を置いて理工学教育を実施している。上記の教員養成の理念にとって、これらの能力形成は必須となるものである。科学技術の実像への深い理解及び教科指導・生徒指導力を備えた教員を養成することにより、とりわけ北海道の高等学校における理学・数学・工学教育の充実に貢献しようとするものである。

また、両学科に共通の「教職に関する科目」では、学科の専門科目で習得した知見と関連付けながら、教材研究・授業づくりの理論・技術を指導するように努め、「地域」をテーマとした教材研究・学校経営論を取り入れ、現場で活きる資質・能力を育成するため、現場教員と連携・相談しながら科目内容を構成する。

1) 創造工学科（昼間コース）

東日本大震災以降、社会インフラの整備においては、経済効率のみならず、防災や人命を基準としたパラダイム転換が起きている。日本社会のインフラは、これから大転換期を迎えるが、その一方で技術・工学に関心を持つ子どもたちの割合は高まっているとはいいいがたい状況にある。そのなかでも、ロボットや航空宇宙の領域は、子どもたちの興味関心を引き付けてやまない分野である。本学科では、手元のものづくり・工学を心から楽しみつつ、広い視野で社会の未来を見つめることを両立できる「次世代」を育てる「工業」の教員養成を目指す。

本学科のカリキュラムの特色は、ロボティクス・航空宇宙・情報機器といった技術そのものの専門性と、社会インフラや公共事業等の地域社会の現実を見据えたまちづくりの専門性とが融合しているところにある。これからの高校「工業」の教員は、単に機械いじりのみならず、それらの技術が实际社会でどのように応用され産業化されるかまでを視野に含めておかなければ、多様化する工業高校の生徒の進路選択にも対応できない。「職業指導」や「工業教育法」等においてこれらの学科の特性を踏まえて、この地域の工業高校の訪問なども取り入れ、工業高校の生徒を教科指導から進路指導までトータルに捉えられる内容を教授できる教員養成課程を構想する。

2) システム理化学科（昼間コース）

現代の産業は、地球の自然環境の有限性・制約性を度外視しては存在しえない。その有限性の上で人間の生活を成り立たせていくためには、素材の法則性を冷静に見つめ、物質の可能性を引き出せる目をもった「次世代」の存在が不可欠である。普段何気なく接している自然や物質の驚くべき法則性に触れたとき、授業中の高校生の目は輝く。そうした法則性を論理的に迫っていく思考を身につけるためには、理科だけではなく数学の理論も欠かせない。生産科学科では、特に理学・数学の専門的な知見を活かしながら、自然や論理の持っている魅力を子どもに開示できる力量を持った「理科」「数学」の教員養成を目指す。

本学科のカリキュラムの特色は、単に技術の応用のみならず、技術の基盤となる自然素材の特性そのものを深く見つめることにより、革新的な技術の芽を拾えるような視点を養えるように、数学・生物化学・物理の基礎研究に関する科目が充実しているところにある。これらの履修を踏まえ、「教科教育法」や「総合的な学習の時間・教育課程論」等においては、その基礎研究の知見を活かして、教科書の当該単元の内容を、目の前の高校生の実態に合わせてマネジメントし、わかりやすい授業をつくれるような指導技術を教授する。本学科の特色を生かし、カリキュラムマネジメントに強い教員養成課程を構想する。

【大学院】

超高齢化社会を迎えるこれからの時代、我が国の課題は、産業・経済・文化の従来型発展から、安全・安心な社会、持続発展可能な社会の確立へと大きくパラダイムシフトしている。この新しい潮流の中で科学技術が社会に与える影響は過去になく重要となっており、人間生活の利便性のみでなく、地球環境への影響や原子力発電に象徴されるエネルギー問題、さらには「闇の情報社会」問題など負の側面への対応が必須となっている。こうした課題を我が国が克服するためには、理学・数学・情報学・工学の専門知識と実践能力を備えた上でさらに、上述のような科学技術の負の側面にも目をそむけることなく問題意識を持って人と社会の関係を真摯に見つめることのできる、新時代型の理工系人材を育成することが最重要である。また、来るべき社会の担い手となるこの様な人材を多く輩出するには、まずその育成指導に携わる有能な高等学校教員を養成することが必要かつ不可欠な課

題である。すなわち大学としては、20 世紀までの科学技術発展の功罪を意識しつつ、人間・社会・自然との調和を追求する創造的な科学技術に関する教育研究を展開することはもちろんであるが、さらに、技術立国日本を担う職業人として活躍できる人材、大学さらには大学院に進学することによって理工学技術者として活躍できる人材の育成を、その入り口部分である高校教育の場で実践できる教員を養成することが、日本ひいては国際社会に対する責務と考える。本学は、この理念に基づいて、科学技術の実像への深い理解と教科指導・生徒指導力を備えた教員を養成することにより、高等学校における理学・数学・情報学・工学教育の充実に貢献しようと願うものである。

本学の大学院博士前期課程においては、学部段階で獲得した理工学全般に求められる基礎的な知識や技術をより発展させて、研究段階や応用開発へと展開できる、実践的な専門技術者を養成することを使命としている。その際、社会的変動が急激に進展する現在の状況においては、自らの専門領域に留まらず、学際領域、境界領域に対応できる広い視野を持った理工学専門技術者としての素養を身につけさせることの意義は非常に大きい。理工系の教員養成にとってもこれらの能力形成は必須となるものである。また本学では、理学・数学・情報学・工学の基礎知識の習得を図りながら、全専攻において、学生の課題設定・問題解決能力を高めるために、デザイン教育、ものづくり、情報リテラシー、数理的思考、技術者倫理等の形成に力点を置いて理工学教育を実施している。これらの能力は、その専門分野に関わらず理工学系の技術者にとっては等しく必要とされるもので、例えば、画一的な解の存在しない問題に取り組むいわゆるエンジニアリングデザイン等のカリキュラムによってこれらの能力を形成することは、理工系の教員養成にとっても必須となる。さらに、社会インフラから生活に直結するシステムまで、幅広い分野の研究・開発に携わる理工学系技術者には、それぞれの専門分野に関する先端的知识や技術のみならず、総合的な視野で社会を観察できる能力も重要であり、そのためには人間・社会・文化・言語等について総合的・体系的に学び、社会事象への鋭い洞察力や国際社会へ適応できる世界的な視野の養成が不可欠である。教員養成にとっては教育職員の責務の自覚、生徒の実態に即した教科および生徒指導の力量を形成することが重要であり、教育学・教育心理学を軸とした教職関係諸科目を整備するとともに、学校現場の実際を学生が学べる授業内容や講師の手当を行うことを重視している。