

# 教員の養成の目標及び当該目標を達成するための計画

## 1 秋田県立大学の基本理念

### ○21世紀を担う次代の人材育成

真理探究の精神と、未来を切り拓く幅広い視野・柔軟な発想や豊かな創造力を兼ね備えた、21世紀を担う次代の人材を育成すること。

### ○開かれた大学として、秋田県の持続的発展に貢献

先端的な科学の探究及び技術の開発を行うことにより、地域産業の高度化を通じた秋田県の産業振興に寄与するとともに、県民に対して生涯にわたる高度な教育機会を提供することにより、秋田県の持続的発展に大きく貢献すること。

## 2 秋田県立大学の教員養成の理念

本学は、現代の科学技術の幅広い要請に応えられるよう、問題発見能力と問題解決能力を兼ね備えた研究者・技術者及び教育者の育成を目指し、また、時代の変化に対応し、自らの能力を磨くことができるよう、情報処理能力、外国語能力、表現能力など、不断の学習活動に必要な基礎的能力の訓練を重視し、自立した社会人の形成に資することを教育目標に掲げている。

こうした本学の教育目標の達成を目指して、学生は日々教養教育や学部の基礎・専門教育及び研究等に主体的に取り組まなければならない。また、教職課程においても、教員に必要な資質・能力を育成するために設定されている授業を通じて、学生自らが調べ、考え、討論・研究等しながら、より実践的な力を付けられるよう努めなければならない。

特に本学では、システム科学技術学部では機械工学科、知能メカトロニクス学科、建築環境システム学科及び経営システム工学科に高等学校教諭一種免許（工業）、情報工学科に高等学校教諭一種免許（情報）の課程を置いて、「科学技術が高度化し、さらに技術革新が加速化している現代において、科学技術の最前線で活躍するための知識と考え方を高校生に教育できる」高等学校教員の養成を目指している。また、生物資源科学部では応用生物科学科、生物生産科学科および生物環境科学科に高等学校教諭一種免許（理科及び農業）、アグリビジネス学科に高等学校教諭一種免許（農業）の課程を置いて、「地球規模で、食糧、エネルギー、環境等の諸問題の理解と解決に取り組むための知識と考え方を高校生に教育できる」高等学校教員の養成を目指している。

## 3 秋田県立大学の教員養成の目標（秋田県立大学が養成する教師像）

### 【高校工業】

- ① 工業の各分野について体系的・系統的に理解させるとともに、関連する技術を身に付けさせることができる教員を育成すること。
- ② 工業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養うことができる教員を育成すること。
- ③ 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養うことができる教員を育成すること。

### 【高校情報】

- ① 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得させるとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにすることができる教員を育成すること。
- ② 情報の各分野について体系的・系統的に理解させるとともに、関連する技術を身に付けさせることができる教員を育成すること。
- ③ 様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を

養うことができる教員を育成すること。

- ④ 情報産業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養うことができる教員を育成すること。
- ⑤ 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養うことができる教員を育成すること。
- ⑥ 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、情報産業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養うことができる教員を育成すること。

#### 【高校理科】

- ① 自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する技能を身に付けさせることができる教員を養成すること。
- ② 観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養うことができる教員を養成すること。
- ③ 自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養うことができる教員を養成すること。

#### 【高校農業】

- ① 農業の各分野について体系的・系統的に理解させるとともに、関連する技術を身に付けさせることができる教員を育成すること。
- ② 農業に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養うことができる教員を育成すること。
- ③ 職業人として必要な豊かな人間性を育み、よりよい社会の構築を目指して自ら学び、農業の振興や社会貢献に主体的かつ協働的に取り組む態度を養うことができる教員を育成すること。

## 4 教員養成の目標及び当該目標を達成するための計画<学科・専攻別>

### ●システム科学技術学部 機械工学科（高一種免（工業））

本学科は、地球資源・エネルギーの有効利用による、人と環境に優しい高度機械システムに関する教育と研究を行う。教育課程は標準的な機械工学の学問体系を基礎として編成しており、特に、機械工学の基礎をなす材料力学、熱力学、流体力学、機械力学を重視し、これらの専門科目を理解し応用するのに必要な数学や物理学も演習を交えながら教育する。ものづくりに必要な知識と技術を修得するための実習・実験は、安全教育も含め最新の設備を使用しながら少人数のグループで指導する。学科で教育・研究する個々の専門分野を有機的に結合した実社会での応用システムについて、エネルギーシステム、交通システム、生産システムを対象に社会での機械と人間の役割・責任分担の理解を深めるための教育を行う。問題発見・解決型実践的学修においては、学部の教育課程の編成・実施方針にも挙げられている“システム思考”によるものづくりの実践とその能力の完成を目指している。

以上の教育により、本学科では、機械工学を学問的基盤として、工業に関する幅広い知識と応用力、実社会で必要な実践的スキルを高校生に教育できる高等学校教員の養成を目指している。

### ●システム科学技術学部 知能メカトロニクス学科（高一種免（工業））

本学科は、制御を基幹技術とする機械・電子・通信などの分野を融合したメカトロニクスに関する教育と研究を行う。教育課程は標準的な機械工学および電気電子工学の学問体系を基礎として編成している。特に、メカトロニクス分野の柱となる機械工学、電気電子工学および制御工学に関する講義と、メカトロニクスをシステム思考に基づいて設計・開発できる実践的応用力を養うためのプロジェクト型実践実習を中心とした少人数による実習・実験に重点を置く。さらには、メカトロニクスが利用される分野では自動制御や自動認識が不可欠であることから機械制御や人工知能による機械の知能化技術に関する教育にも力を注ぐ。以上の教育により、メカトロニクスを学問的基盤として、工業に関する幅広い知識を高校生に教育できる高等学校教員の養成を目指している。

### ●システム科学技術学部 情報工学科（高一種免（情報））

本学科は、情報工学を基盤とし、現実世界の多種多様な情報を活用して、人を援ける賢い情報システムを創出することを目的とした教育と研究を行う。教育課程は標準的な情報工学の学問体系を基礎として編成し、情報社会と情報倫理、コンピュータおよび情報処理、情報システム、情報通信ネットワーク、マルチメディア表現および技術、情報と職業に関わる専門知識と技術を習得するための科目を配置している。中でも、現実世界の様々な情報を活用した知的な人間支援を実現するために必要となる、メディア情報処理、知能情報処理、情報通信ネットワーク技術に重点を置く。さらには、社会の幅広いニーズを満たす情報システムを設計・開発・運用できる実践力を身に付けるための教育にも力を注ぐ。以上の教育により、本学科では、情報工学を学問的基盤として情報を科学的に理解し、今後の情報社会において実践的に情報を活用するための知識と技能を高校生に教育できる高等学校教員の養成を目指している。

### ●システム科学技術学部 建築環境システム学科（高一種免（工業））

本学科では、住宅から都市の環境まで「人間生活の場」に関する科学技術と文化を統合した総合デザインを追求するための多角的・多層的な設計視野と、問題の分析と解決能力、空間秩序の構築力を有する人材の育成を教育目標に掲げている。本学科の教員養成はこの教育目標を踏まえて、広い視野から人間、環境、建築の相互関係の問題を捉えつつ地域の生活に根ざした高い建築的解決能力を身につけるための知識と考え方を教育できる高等学校教員を養成する。

### ●システム科学技術学部経営システム工学科（高一種免（工業））

経営システム工学科は、経営、経営情報システム、機械学習、プログラミングなど、人工知能(AI)とサイバーフィジカルシステムなどによって新たな戦略や技術を創出する教育と、数学統計学、OR、理科などの数理手法・考え方を身につけ、環境、経済、生産、材料、人間などに関する工学的技術への活用を教育・研究し、Society5.0の情報化時代における複雑多様化した企業・組織的経営の変化に対して、工学的・数理的に対応できる人材を育成する。このような理念のもと、現代社会における諸問題の理解およびそれらの解決に取り組むための、基礎科学から製品開発までのシステム思考を兼ね備えた教育ができる高校教員の養成を理念としている。

### ●生物資源科学部応用生物科学科（高一種免（理科）・高一種免（農業））

応用生物科学科は、生物全般を対象に生命現象を物質レベルで理解し、生物資源を高度に利用・活用するために必要な理念・知識と技術を習得させ、化学・医療などの生命関連産業や食品、醸造関連産業の発展に貢献できる人材の育成を目的としている。

この理念の下に、急速な生命科学の高度化へ対応するための基盤として、動物・植物・微生物における様々な生命現象の共通性と多様性を物質レベルで理解し、その重要性を高校生に教育することができる理科教員の養成を目指している。さらに、将来の食糧問題へ対応するための基盤として、食品や醸造に関する最先端の専門的知識を修得し、生物資源の高度な利活用を高校生に教育することができる農業科教員の養成を目指している。

### ●生物資源科学部生物生産科学科（高一種免（理科）・高一種免（農業））

生物生産科学科では実践的な教育・研究を実施し、新しい技術を取り込んだ農業の持続的な発展に貢献でき、さらに植物を中心とする次世代の生物関連産業の振興に貢献しうる人材の養成を目指している。理科の教員養成においては生物・化学を中心とした基礎科目と実験により習得した知識を専門科目で発展させることで自然科学の知識や実践的応用力を身につける。農業の教員養成においては農学に関する科目と実習をとおして実用的技術力を身につける。これらの技能を基盤として、学科が掲げる目標に則り、新しい農業の持続的発展進歩と植物を中心とする次世代の生物関連産業の発達に貢献できる人材を育てる教育者として欠かせない資質能力の涵養を図る。

### ●生物資源科学部生物環境科学科（高一種免（理科）・高一種免（農業））

生物環境科学科は、「人間と生物の共存をはかるために、環境問題の解決や生態系の保全に必要な最新の科学技術を開発し、環境と調和しながら生物資源を利用する」ことを理念として、森林・耕地・水域等のフィールドに密着して、生物資源の保全や利用に関する基礎知識や技術を学びながら、環境問題の解決と生態系の保全に必要な最新の科学技術等を修得させる。また、持続可能な次代の生物関連産業の振興にも貢献する生物資源の保全や利用の重要性を教育できる理科教科担当教員や、生物資源科学を理解し探求する基礎科学的な素養を持ちつつ環境と調和した生物資源の利活用を教育できる農業教科担当教員の養成を目指す。

具体的には、理科のコースでは、化学、生物学、生態学、地球科学などの基礎科目や関連する生物環境科学分野の専門科目を配置すると同時に、フィールドに密着しながら関連する調査・分析手法を効率よく学べるように実験科目を配置している。

また、農業のコースでは、農業生産やアグリビジネスに関する基礎科目や関連する農業環境科学分野の専門科目を配置すると同時に、環境と調和した生物資源の利活用を効率よく学べるように実習科目を配置している。

### ●生物資源科学部アグリビジネス学科（高一種免（農業））

アグリビジネス学科では、農業における生産技術の開発と普及、農業・農村における持続可能な社会の構築などに関する専門知識と技術を修得し、食料生産、資源・環境保全に関連する諸問題の原因と解決策を示すことのできる人材養成を目標としている。こうした人材養成の一環として高等学校教諭一種免許（農業）の課程を置いて、「国際化や情報化、科学技術の一層進歩が進む中で、新たな時代の持続可能な農林業を支える人材を育成できる」高等学校教員の養成を目指している。

その方法として、本学科では、講義・演習・実験そして3年次からのプロジェクト科目において、農業生産、農業施策・農業経営・流通、生産環境の各分野における専門的な方法論と知識・技術を体系的に修得させ、農業生産（現場）や地域における課題発見能力・問題解決力、コミュニケーション力を育成して現実の諸問題への対応力を培い、その総まとめとしてプロジェクト卒業研究を課している。こうした教育を通じて、高校農業科各分野の知識・技術及び技能の修得だけでなく、高校生に地域産業や地域社会との連携・交流を通じて実践力を身につけさせることや生命・自然・ものを大切に作る心を育成する等、農業科教育に求められている課題を達成してゆける教員を養成する。

### ●システム科学技術研究科総合システム工学専攻（高専免（工業））

本専攻は、学部教育を基礎として専門的知識と研究開発能力を育み、システム思考に更に高度で先端的な厚みと広がりを持たせることにより、グローバルに発展的な未来を切り開く高度専門職業人としての分野横断的な知識・能力及び高い倫理観と責任感を身につけた人材の養成を目的としている。そのために、本専攻では特定の専門領域のみに固執することなく、多様な観点から物事を考えることができる広い視野を持つ人材の養成、すなわちシステム思考教育（従来の工学系教育に欠けがちであった、様々な分野のものづくりの技術の統合的な理解や、さらにはそのものが使われる社会環境まで理解した上での専門教育）の深化を教育目標とし、既存専攻の中心的な学問分野である機械知能システム学、電子情報システム学、建築環境システム学及び経営システム工学を融合させ、専攻の枠にとらわれない分野横断的な教育プログラムや実践的な科目を取り入れることで、特定分野以外の分野についても深い知見を持った人材の養成を目指している。教育課程は、高度専門職業人として必要な専門知識・技術から文化、倫理まで、社会で活躍するために求められる知識を多面的に学べるカリキュラム構成を実現するため、各コース共通の共通基礎・学際科目とコース共通専門科目及びコース別の専門科目で構成している。

特に、コース共通専門科目では、実社会における課題の発見、分析、解決に向けた能力養成のための地域志向型 PBL（プロジェクトベースドラーニング）科目のほか、輸送機械関連科目、風力発電などの再生可能エネルギー関連科目、大規模木造建築に関連した科目、工学技術を農業に活用するための科目、Society5.0（データ駆動社会）に対応した科目を実施する。以上の教育により、工業及び情報に関する幅広い知識を高校生に教育できる高等学校教員の養成を目指している。

### ●システム科学技術研究科共同サステナブル工学専攻（高専免（工業））

サステナブル工学は、機械工学から経営工学までの広範な工学分野を基盤とし、その研究対象は製造物のライフサイクル、再生可能エネルギー資源およびそれを電源構成に含むエネルギーシステム、モビリティの動力システムなど、多様な工学分野の要素技

術を統合して活用するシステム思考を修得する必要がある。また、地球規模の課題を扱うことからグローバル化社会で活躍するための十分な実践的英語能力も要求される。さらに修得した知識・技術を、我が国および地域の産業振興に活用するには、企業等でプロジェクトを推進するための能力、地域経済・産業の知識、研究者・技術者として相応しい倫理観を身に付ける必要がある。

これらの知識・技術・能力を修得し、広範な工学分野の専門的資質能力を高等学校教育（工業）の教科指導力の中核としつつ、産業界の最新事情を修得し、進路指導力等の実践的指導力を有する工業科教員を養成することをサステナブル工学専攻の教員養成の目標とする。

この目標を達成するため、本専攻では、広範な工学分野の知識・技能・能力を基盤とし、多様な要素技術を統合して活用する思考を身につけ、工業科教員としての資質能力が涵養されるようなカリキュラムを編成する。具体的には、専門科目に、環境・エネルギー科目群、機械工学と電気電子工学を中心とした学際的領域科目群、MBDに関するモデルの概念科目群、輸送機械の電動化の目的・意義や技術開発の動向と課題について学ぶシステムの概念科目群、航空機システム電動化科目群、環境配慮設計の科目群、再生可能エネルギーの科目群といったサステナブル工学の学問性による多様な科目群を配列する。そして、これら専門科目の講義・演習の相互連携を十全に図るとともに、1学年18名定員の少人数教育において、企業経験を有する教員又は企業との共同研究を積極的に実施している教員を授業に配置する。したがって、講義・演習内容は基礎理論から機器の実際の操作に直結するものまで幅広く、学生は産業界の最新事情を修得し、高等学校生徒に対して理論知と実践知（職業技能・技術を含む）の関係性を具体的に教授できる資質能力を涵養する。また、共通科目においては、実践経営工学、地域産業プロジェクト演習などの地域産業振興科目群により地域連携・地域活性化に対する認識と視野を拡げ、インターンシップ等はキャリア教育に資する。また、英語およびプレゼンテーションに関する実践的な英語力科目群で実践的英語力と国際感覚を伸長し、技術者倫理に関連する倫理の概念科目群により高度な倫理観を涵養する。

### ●生物資源科学研究科生物資源科学専攻（高専免（理科）・高専免（農業））

生物資源科学専攻は、「人間と生物の共存をはかる新しい知恵と技術を開発する」ことを理念として、幅広い視野ともの見方・考え方並びに実地調査や機器分析における取扱技術と手法を修得させ、再生可能な生物資源の有効的利活用により持続可能な発展をめざすという目的をもって、高度な専門科学を駆使して生物資源を解明・理解することの重要性を教育できる理科教科担当教員や、生物資源科学を理解し探求する基礎科学的な素養を持ちつつ実践的な農業と生物資源の利活用を教育できる農業教科担当教員の養成を目指している。

具体的には、理科の課程では、単に、物理・化学・生物・地学の各教科の専門性を身につけるだけでなく、化学分野あるいは生物分野における高度な専門的能力を基盤とし、理学・農学・工学・医学などの各学問領域を包含する生物資源科学を追求するため、専門分野の異なる教員によるオムニバス方式の講義や実践的な講義・実験内容を配置している。

また、農業の課程では、農業生産やアグリビジネス関連の実践的な農業科目、アグリイノベーション教育研究センターを利用した実習内容、また、秋田県内での研究や問題解決の現場に携わる専門家を招聘するシンポジウム形式の講義を配置している。