

高等学校教員免許「情報」基礎科目プログラム

「情報」の基礎を身につけよう

情報やデータが活用・共有される超スマート社会(Society5.0)の到来に向けて、デジタル人材の育成は急務と言われている。このような状況で、高等学校の共通必修科目「情報Ⅰ」が2022年4月に新設され、2025年1月実施の共通テストから出題されているが、高等学校の情報の正規教員免許を持つ教員の不足が指摘されている。一方で、北陸3県において情報(一種)免許が取得できる国公立大学の教育課程は金沢大学数物科学類に限られており、北陸3県の情報科教員のリスキリングができる環境もほとんどない。本プログラムは、数物科学類の教育課程における、高等学校教員免許(情報)取得の基盤となる必修科目3科目から成り、科目等履修による高一種(情報)の教員免許取得、現役の情報科教員のリスキリングなどに資する知識を提供する。

正課の授業科目によるリスキリングプログラム

プログラム名	高等学校教員免許「情報」基礎科目プログラム
プログラム設置部局	理工学域数物科学類
プログラムコーディネーター	石井 史之
概要	情報やデータが活用・共有される超スマート社会(Society5.0)の到来に向けて、デジタル人材の育成は急務と言われている。このような状況で、高等学校の共通必修科目「情報Ⅰ」が2022年4月に新設され、2025年1月実施の共通テストから出題されているが、高等学校の情報の正規教員免許を持つ教員の不足が指摘されている。一方で、北陸3県において情報(一種)免許が取得できる国公立大学の教育課程は金沢大学数物科学類に限られており、北陸3件の情報科教員のリスキリングができる環境もほとんどない。本プログラムは、数物科学類の教育課程における、高等学校教員免許(情報)取得の基盤となる必修科目3科目から成り、科目等履修による高一種(情報)の教員免許取得、現役の情報科教員のリスキリングなどに資する知識を提供する。
到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高等学校情報教育の目標とその内容を明確にし、実際に情報Ⅰの授業が実施できるようにする。 2. 情報科教員に求められる事項および「情報Ⅰ・Ⅱ」で教授する内容について把握し、学習する。 3. 物理、数学の現象や問題を簡単なアルゴリズムで表現し、学生自身のパソコン上のCLI環境(コマンドラインインターフェース。WindowsならWSL、Mac/LinuxならTerminalなど)やブラウザで、適切なプログラミング言語(Fortran、Python、JavaScript、C、Scratch、ExcelVBA、シェルスクリプトなど)を使ってプログラミングができる。
履修資格・条件・前提知識の目安	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高一種(情報)の教員免許取得/情報科教育へのリスキリングに関心があることが望まれる。 2. 「情報・計算科学基礎」では、講義の最初に、自分のPCにCLI環境と各種プログラミング言語(Fortran、Python、Cなど)を導入する作業を実施する。 3. 履修者には、PCやネットワークの取扱いなどにおいて、何らかのトラブルが発生しても、ある程度自力(生成AIなどの活用可)で解決が可能であることを求める。
履修期間及び開始Q	履修期間:Q1からQ4、開始Q:Q1
修了要件	6単位を修得すること

授業科目名	開講学類等	単位数		修了要件 内訳	備考
		必修	選択		
情報科教育法A	理工学域	2			
情報科教育法B	理工学域	2			
情報・計算科学基礎	理工学域数物科学類	2			

特記事項	「情報・計算科学基礎」の講義は英語で実施しますが、日本語資料も提供します。
問合せ先	<p>プログラムコーディネーター: ナノマテリアル研究所(教育担当 数物科学類) 石井 史之 メールアドレス: ishii@cphys.s.kanazawa-u.ac.jp</p> <p>担当係: 理工系事務部学生課教務係 メールアドレス: s-kyomu@adm.kanazawa-u.ac.jp</p>

プログラム名						
高等学校教員免許「情報」基礎科目プログラム						
プログラムのCP(教育課程編成に関する基本的考え方)						
本プログラムでは、高等学校教員免許(情報)取得の基盤となる科目を体系的に編成する。						
教育内容・教育方法(教育課程実施)に関する基本的考え方						
<p>1. 教育内容</p> <p>(1) 情報科教育法A</p> <p>① 情報科教育法と「情報Ⅰ」概要</p> <p>② 「情報社会の問題解決」「情報通信ネットワークとデータの活用」「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」に関する指導法検討。模擬授業。</p> <p>(2) 情報科教育法B</p> <p>① 情報科教育法と「情報Ⅱ」概要</p> <p>② 「情報社会の問題解決」から「情報社会の進展と情報技術」への発展、「コミュニケーションと情報デザイン」から「コミュニケーションとコンテンツ」への発展、「コンピュータとプログラミング」から「情報システムとプログラミング」への発展、「情報通信ネットワークとデータの活用」から「情報とデータサイエンス」への発展に関する事項と、これらの教育法の検討。模擬授業。</p> <p>③ 「情報と情報技術を活用した問題の発見・解決の探求」の指導方法の検討。</p> <p>(3) 情報・計算科学基礎</p> <p>① ソフトウェアのインストール、ソフトウェアの解説。</p> <p>② Fortranの基礎(if文、do文)、gnuplot。</p> <p>③ 数学、物理の研究とプログラミング(配列等)とレポート実習。</p> <p>2. 教育方法</p> <p>(1) 情報科教育法A、情報科教育法B</p> <p>事前に提示されている教材を確認しておくこと。毎回の授業後に示すテーマに沿って「レポート」を作成し次週までにメールで提出すること。</p> <p>(2) 情報・計算科学基礎</p> <p>毎回配布される配布プリントに従って授業を進行する。授業では計算科学に必要な事項を一つ一つ丁寧に説明する。受講者はパソコン画面での演示と説明、配布プリントを参照し、携行パソコンの操作、プログラミング、計算機言語、および数学および物理学で活用するために基礎を学習する。</p>						
プログラムを構成する科目						
科目番号	授業科目名	学修目標	Q1	Q2	Q3	Q4
90431	情報科教育法A	高等学校情報教育の目標とその内容を明確にする。	○	○		
90432	情報科教育法B	高等学校情報教育の目標とその内容を明確にする。			○	○
20024.001	情報・計算科学基礎	物理、数学の現象や問題を簡単なアルゴリズムで表現し、Fortranを使ってプログラミングができる。			○	