

様式第7号ア（認定を受けようとする課程を有する大学・学科等における教員養成の目標等に関する書類）

（1）大学・学科の設置理念

①大学

富山大学は、地域と世界に向かって開かれた大学として、人文社会科学、自然科学、生命科学を総合した特色ある国際水準の教育及び研究を行い、人間尊重の精神を基本に高い使命感と創造力のある人材を育成し、地域と国際社会に貢献するとともに、科学、芸術文化、人間社会と自然環境との調和的発展に寄与する。

②学科等（認定を受けようとする学科等のみ）

<理学部理学科>

理学科は、自然を律している基本的な原理や法則を究め、その成果に基づいた教育を行うことを使命としている。この使命のもと、豊かな人間性と国際的視野及び高い研究能力を有し、リーダーシップをもって社会で活躍できる人材を育成するため、教養教育を重視するとともに、理学全般の基礎学力、幅広い視野から課題解決が出来る応用力を培う教育研究を推進する。

（2）教員養成の目標・計画

①大学

〔目標〕

富山大学は、大学の理念を踏まえ、人間尊重の精神を基本としながら、高い使命感、創造力、コミュニケーション能力及び実践的指導力を備え、多様な専門性を持つ他者と協働して課題解決に取り組み、自律的に教員としての資質能力を高め続けることができる教員を養成する。

〔計画〕

教育学部、大学院教職実践開発研究科及び全学の教職課程を統括する教職総合支援センターが先導的な役割を果たしながら、教育委員会と連携し、目標を踏まえた教職課程を編成・実施することで、教員養成の質の向上を図る。

②学科等（認定を受けようとする学科等のみ）

<理学部理学科>

理学部理学科は、本学の「教員養成の目標・計画」を踏まえ、理学の諸分野（数学、理科）のそれぞれの基礎から応用まで幅広く学ばせることにより、理学を活用するための知識と技能を修得させ、理学的な見方や考え方の良さ、面白さを教授し、それらを積極的に活用する姿勢を育てることのできる数学及び理科の中学校・高等学校教員の養成を目指すとともに、情報及び情報技術を活用するための知識と技能を修得させ、情報に関する科学的な見方や考え方を養いながら社会の中で情報及び情報技術が果たしている役割や影響を理解させ、社会の情報化の進展に主体的に対応できる能力と姿勢を育てることのできる情報の高等学校教員の養成を目指す。

（3）認定を受けようとする課程の設置趣旨（学科等ごとに校種・免許教科別に記載）

<理学部理学科>

○中学校教諭一種免許状（数学）

科学技術の進展に伴い、科学技術や情報科学の根幹をなす数学の重要性が高まっている。このことから、数学の基礎から応用まで幅広く学ばせることにより、数学的な見方や考え方の良さ、面白

さを教授し、それらを積極的に活用する姿勢を育てることのできる中学校教員が必要である。

当該課程では、数学プログラム及び数理情報学プログラムにおいて、代数学・幾何学・解析学並びに応用数学までの、純粋数学から情報処理、プログラミング等の応用に至る幅広い知識を身に付け、これらの学修を通じて問題発見・解決に必要な数学的知識や数学的思考力、論理的かつ明晰な表現力、数学を学び続ける姿勢を身に付けさせる。さらに、指導法や教育に関する科目の履修を通じて、身に付けた数学的知識、思考力、表現力等を生徒に教授する能力、教育の重要性や他者と協調して課題解決に当たるためのコミュニケーション能力を身に付けた中学校数学教員を養成する。

#### ○高等学校教諭一種免許状（数学）

科学技術の進展に伴い、科学技術や情報科学の根幹をなす数学の重要性が高まっている。このことから、数学の基礎から応用まで幅広く学ばせることにより、数学的な見方や考え方の良さ、面白さを教授し、それらを積極的に活用する姿勢を育てることのできる高等学校教員が必要である。

当該課程では、数学プログラム及び数理情報学プログラムにおいて、代数学・幾何学・解析学並びに応用数学までの、純粋数学から情報処理、プログラミング等の応用に至る幅広い知識を身に付け、これらの学修を通じて問題発見・解決に必要な数学的知識や数学的思考力、論理的かつ明晰な表現力、数学を学び続ける姿勢を身に付けさせる。さらに、指導法や教育に関する科目の履修を通じて、身に付けた数学的知識、思考力、表現力等を生徒に教授する能力、教育の重要性や他者と協調して課題解決に当たるためのコミュニケーション能力を身に付けた高等学校数学教員を養成する。

#### ○中学校教諭一種免許状（理科）

科学技術の発展に対応して、進歩する科学技術と社会からの要請に応じた理科教育を担うことができ、理科のおもしろさや実験の楽しさを生徒に教え伝えることのできる中学校教員を養成する。当該課程では4つのプログラムがあり、物理学プログラムにおいては自然の仕組みを理解するために不可欠である物理学を基礎から着実に習得し、物理学的な広い視野に基づいた問題解決能力及び応用力を身に付け、化学プログラムにおいては自然界の多様な物質の構造、物性、反応を原子分子レベルの観点から理解するための幅広い専門的知識と化学的方法論を習得し、生物科学プログラムにおいては生物学の専門知識と技術に加え、生命現象の普遍性と多様性やそれらの進化的意義及び生命の尊厳を深く学ぶと共に生命科学分野の応用的な知識及び技術を習得し、自然環境科学プログラムにおいては物理学、化学、生物学、地球科学を基礎とした環境科学について学び、地球環境の大切さを科学の目を通して理解するとともに、環境科学について高度で幅広い知識及び思考力を身に付けさせる理学の諸分野の授業を編成・実施する。全プログラムで共通に履修する概論科目、各プログラムで開講される基盤科目及び発展科目の履修により理科の各専門分野に関する網羅的な知識、問題発見・解決力を修得させる。加えて、理科の諸科目の専門的学識、実験・観察を通じた科学的探究力、問題発見・解決力、社会貢献力、並びにコミュニケーション能力を修得させる。さらに、指導法や教育に関する科目の履修を通じて、身に付けた理科諸科目の専門的学識等を教授し生徒の探究心を育てる能力、教育の重要性や他者と協調して課題解決に当たるためのコミュニケーション能力を身に付けた中学校理科教員を養成する。

#### ○高等学校教諭一種免許状（理科）

科学技術の発展に対応して、進歩する科学技術と社会からの要請に応じた理科教育を担うことが

できる高等学校教員を養成する。当該課程では4つのプログラムがあり、物理学プログラムにおいては自然の仕組みを理解するために不可欠である物理学を基礎から着実に習得し、物理学的な広い視野に基づいた問題解決能力及び応用力を身に付け、化学プログラムにおいては自然界の多様な物質の構造、物性、反応を原子分子レベルの観点から理解するための幅広い専門的知識と化学的方法論を習得し、生物科学プログラムにおいては生物学の専門知識と技術に加え、生命現象の普遍性と多様性やそれらの進化的意義及び生命の尊厳を深く学ぶと共に生命科学分野の応用的な知識及び技術を習得し、自然環境科学プログラムにおいては物理学、化学、生物学、地球科学を基礎とした環境科学について学び、地球環境の大切さを科学の目を通して理解するとともに、環境科学について高度で幅広い知識及び思考力を身に付けさせる理学の諸分野の授業を編成・実施する。全プログラムで共通に履修する概論科目、各プログラムで開講される基盤科目及び発展科目の履修により理科の各専門分野に関する網羅的な知識、問題発見・解決力を修得させる。加えて、理科の諸科目の専門的学識、実験・観察を通じた科学的探究力、問題発見・解決力、社会貢献力、並びにコミュニケーション能力を修得させる。さらに、指導法や教育に関する科目の履修を通じて、身に付けた理科諸科目の専門的学識等を教授し生徒の探究心を育てる能力、教育の重要性や他者と協調して課題解決に当たるためのコミュニケーション能力を身に付けた高等学校理科教員を養成する。

#### ○高等学校教諭一種免許状（情報）

情報化社会の進展に伴い、これからの社会の情報化の進展に対応できる能力と姿勢を育てる教育を行う教員が必要である。当該課程では、数理情報学プログラムにおいて、情報学の基盤をなす数学分野の専門的授業と他学部で開設される情報学関連分野の授業を編成・実施する。このカリキュラムを通じて、情報及び情報技術を活用するための知識と技能を身に付け、情報に関する科学的な見方や考え方を養うとともに、社会の情報化の進展に主体的に対応できる、問題発見・解決に必要な能力を身に付けさせる。さらに、指導法や教育に関する科目の履修を通じて、身に付けた情報に関する知識、思考力、表現力等を生徒に教授する能力、教育の重要性や他者と協調して課題解決に当たるためのコミュニケーション能力を身に付けた高等学校情報教員を養成する。

## 様式第7号イ

## I. 教職課程の運営に係る全学的組織及び各学科等の組織の状況

## (1) 各組織の概要

①

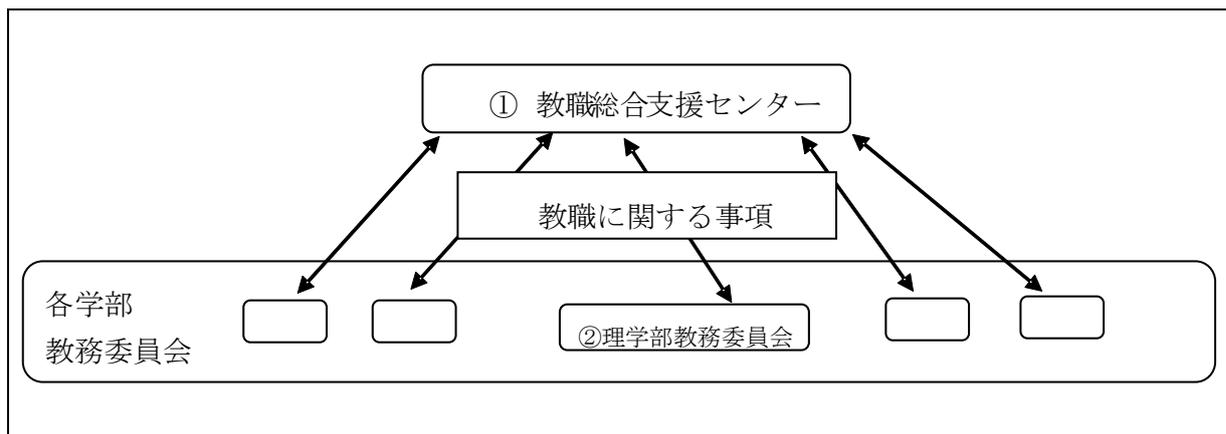
組織名称：	富山大学教育・学生支援機構教職総合支援センター
目的：	全学的な教職に関する事項について審議する。
責任者：	教職総合支援センター長
構成員(役職・人数)：	教職総合支援センター長，副センター長，教育学部副学部長，教職実践開発研究科の教員若干人，教職課程認定を受けた学部の教務委員長，学務部長，学務部学務課長，人社芸術系事務部人社系学務課長，その他センター長が必要と認めた者
運営方法：	定期的に開催する。 教職総合支援センター長を議長として，次の事項について検討する。 1. 教職課程の運営に関すること。 2. 教職課程の質保証・向上に関すること。 3. 教職課程の認定に関すること。 4. 教職課程の自己点検・評価に関すること。 5. 教職課程に係るFD及びSDに関すること。 6. 教員養成及び教員採用に係る情報提供に関すること。 7. 介護等体験に関すること。 8. 教育委員会及び教育に係る機関等との連携協力に関すること。 9. その他教職課程の支援に関すること。

②

組織名称：	富山大学理学部教務委員会
目的：	富山大学理学部の教務に関する事項について審議する。
責任者：	理学部教務委員長
構成員(役職・人数)：	各コースから選出された教授，准教授又は講師 各2人(うち1人は教授とする。)，理工系事務部理工系学務課長(委員長は学部長が指名する。)
運営方法：	定期的に開催する。 委員長を議長として，理学部の教育に関する次の事項について検討する。 1. 授業科目及び履修方法に関すること。 2. 授業時間割の編成に関すること。 3. 授業及び行事日程に関すること。 4. 学生の教育実習等に関すること。 5. 学生の入学，転学部，転学科，転入学及び編入学に関すること。 6. 教育の改善や評価に関すること。 7. その他教育に関すること。

## 様式第7号イ

(2) (1) で記載した個々の組織の関係図



## II. 都道府県及び市区町村教育委員会、学校、地域社会等との連携、協力に関する取組

(1) 教育委員会との人事交流・学校現場の意見聴取等

- ・教職関係の授業や教育実習の事前事後指導に現職教員をゲストスピーカーとして派遣してもらい、教員志望学生にとってより実践的な学びの機会を提供している。
- ・富山県公立学校教員内定者を対象とした採用前研修の一環として、富山県教育委員会と協働で「教師準備プレ講座」を実施している。
- ・介護等体験について、富山県教育委員会及び富山県社会福祉協議会の協力を得て、特別支援学校及び社会福祉施設で行っている。

(2) 学校現場における体験活動・ボランティア活動等

取組名称：	科学ボランティア活動（観察実験アシスタント）
連携先との調整方法：	教育委員会を通じ、各協力校との調整を行う。また、教育委員会との連絡・調整担当教員により学部教務委員会との連携を図る。
具体的な内容：	授業補助、観察・実験等の準備及び支援等

## III. 教職指導の状況

- ・全学向けの教職のオリエンテーション（教職総合支援センター主催）を行っている。
- ・教職特任教授として退職校長等の現場経験者を3名雇用し、教職に関する授業や教職採用試験の準備、個別の相談等に対応している。教職関係の授業では、富山県教育委員会等の協力を得て、現職教員の講義や演習指導の時間も多く設定している。

## 様式第7号ウ

&lt;理学部理学科&gt;(認定課程:中一種免(数学))

(1)各段階における到達目標

履修年次		到達目標
年次	時期	
1年次	1Q・2Q (前期)	<p>主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・情報処理・保健体育など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、理学部共通科目では、自然科学の基礎知識や微分積分学の基礎計算を修得し、自然科学における様々な事象における数学的な解析の観点を養う。</p> <p><b>ESP I (Level-based) その他外国語コミュニケーション科目の I</b> : 基盤的な力と活用する力を身に付けた上で、英語など外国語によるコミュニケーションに必要な4技能(読書聴話)を総合的に身に付ける。</p> <p><b>健康スポーツ/実技</b> : スポーツを積極的に楽しみ、健康の保持・増進に向けて取り組む。また、スポーツのルールや知識を理解し、スポーツを楽しむ上で最低限の技能を身に付ける。</p> <p><b>情報処理</b> : 情報処理における様々な実用的技術やデータサイエンスの基礎、情報倫理を身に付ける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>前期に引き続き、主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・保健体育・日本国憲法など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、理学部共通科目では、自然科学の基礎知識を広げ、微分積分学の基礎計算を引き続き学び、数値データに関する計算方法の理解を深める。</p> <p><b>ESP II (Interest-based) その他外国語コミュニケーション科目の II</b> : Iの内容を更に発展させ、英語など外国語コミュニケーションに関する4技能の力を総合的に伸長する。</p> <p><b>健康・スポーツ/講義</b> : 運動行動を導く心理様相を理解することで、自らの心理をコントロールすることができる。また、現代社会におけるスポーツの現状と課題を自分なりに分析し、その結果から各自が導き出したスポーツの意義について、積極的にコメントできる力を養う。</p> <p><b>日本国憲法</b> : 統治制度と人権が、私たちの自由や市民生活とどのように関わっているかを具体的に理解する。</p>
2年次	1Q・2Q (前期)	<p>教職の意義や教員の役割、生徒指導について理解を深める。また、基礎科目において、解析学や線形代数学について基礎理論の理解を深め、幾何学の基礎知識を修得する。さらに、プログラミングにより問題を発見・解決するための基本的知識を修得する。</p> <p><b>教職と教育</b> : 教職の意義や教員の役割及び職務内容適正と進路選択について理解を深める。</p> <p><b>教育心理学</b> : 教育心理学の基本的概念や、教員養成において心理学の占める位置を理解し説明できるようになる。また、教育において考慮すべき学習者と教師並びに教育方法の要因を説明できる。</p> <p><b>教育課程論</b> : 「教育課程」の理論や変遷、意義及び編成の方法について理解することができる。</p> <p><b>数学科教育法 I・II</b> : 数学科の授業を行うために必要な数学教育に関する基礎的知識を理解する。</p> <p><b>特別活動論</b> : ”特別活動”の目的と内容、意義を理解するとともに、実践的な指導法についての示唆を得る。また、”特別活動”において求められる教師の力量について、教師の視点から考察することができる。</p> <p><b>生徒・進路指導論</b> : 生徒・進路指導の意義を理解した上で、生徒・進路指導場面において生徒の状況のアクセスメント及び具体的な場面をシミュレートできるようになる。</p> <p><b>特別支援教育概論</b> : 特別な支援を必要とする幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。</p> <p><b>解析学 I</b> : 1変数関数のリーマン積分の定義と基本性質を理解する。</p> <p><b>解析学 II</b> : 数列の収束や無限級数の収束について基本概念を理解する。</p> <p><b>線形代数学 IA</b> : 行列の基本変形及び連立一次方程式の解法への応用理論を理解する。</p> <p><b>線形代数学 IB</b> : n次正方行列の行列式の定義及び基本性質について理解する。</p> <p><b>位相空間論 IA・IB</b> : 集合の基本概念を理解し、距離空間の基本概念を理解する。</p> <p><b>プログラミング IA・IB</b> : 情報処理の基本的な知識、コンピュータの構成の基礎、ならびにプログラミングの初歩を学び、コンピュータの動作の仕組みの概要を理解する。また、コンピュータを操作する際に必要となるソフトウェアについての基本的な知識を得る。これらと並行して、初歩的なプログラミングの技能を修得する。</p>

3Q・4Q (後期)	<p>専門科目において、解析学及び線形代数学の基礎理論をさらに修得し、幾何学における位相や連続写像の概念を理解する。また、プログラミングでは、目的に応じたアルゴリズムを考え、プログラミングによりコンピュータ・情報通信ネットワークを活用することの基礎を修得するとともに、情報セキュリティの基礎となる符号・暗号理論を学修する。</p> <p><b>教育の思想と歴史</b>：日本の教育の歴史を素材として、教育の歴史や思想についての理解を深める。</p> <p><b>数学科教育法Ⅲ・Ⅳ</b>：数学科の授業を行うために必要な数学教育に関する基礎的知識を深める。</p> <p><b>解析学Ⅲ</b>：多変数関数の微分法について基礎知識及び計算方法を修得する。</p> <p><b>解析学Ⅳ</b>：多変数関数の積分法について定義・基本性質及び計算方法を修得する。</p> <p><b>線形代数学ⅡA</b>：ベクトル空間とその基底及び線形写像の基礎概念を理解する。</p> <p><b>線形代数学ⅡB</b>：ベクトル空間の線形写像の固有値・固有ベクトルと対角化について基礎概念を理解する。</p> <p><b>位相空間論ⅡA・ⅡB</b>：位相空間の定義や連続写像等の基礎概念を理解する。</p> <p><b>プログラミングⅡA・ⅡB</b>：コンピュータ・情報処理の能力修得のため、プログラミング言語C/C++/Pythonの基本的な知識と技能を身に付ける。さらに常微分方程式や偏微分方程式やその離散化・数値計算に触れることにより、C/C++/Pythonの使用法を学ぶとともに、数値計算・数値解析の初歩を体験する。</p>
1Q・2Q (前期)	<p>教育方法や学校カウンセリング、教育制度について学修する。また、専門科目においては、幾何学の空間的直観力と計算力を深め、確率の基礎となる概念を理解する。さらに、それぞれの科目の問題演習などを通して数学的思考力や問題解決力を修得する。</p> <p><b>教育方法・情報通信技術活用論</b>：教育の方法及び教育の技術に関する基礎的な知識及び技能や情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方並びに生徒に情報活用能力を育成するための指導法に関する基礎的な知識及び技能等について学ぶ。</p> <p><b>教育相談</b>：学校教育現場で起こり得る子供の適応上の問題を理解し、実際の教育相談で使うことのできる学校カウンセリングの基本的な技法を修得する。</p> <p><b>学校の制度と経営</b>：日本の教育制度や子供・教員を取り巻く状況について説明することを通じて、今後の学校の在り方について学校経営的な視点から自分なりの主義主張を身に付ける。</p> <p><b>数学科教育法Ⅴ・Ⅵ</b>：数学教育はなぜ必要か、数学を知る、数学教育はどう在るべきか等を各自の考えを形成する。</p> <p><b>実解析学ⅠA・ⅠB</b>：ルベグ積分の定義及び基礎概念を理解する。</p> <p><b>情報代数学A・B</b>：情報の表現、効率のよい記録、計算、安全な通信の原理、基盤となるような代数学の諸概念を習得する。同時に、広く用いられる情報セキュリティの数学的基礎を学び、プログラミングを通して理解することを目標とする。</p>
3年次	<p>総合的な学習の時間のあり方について学修する。また、専門科目においては、確率の基礎知識の理解を更に深める。さらに、これまで学修した内容を深化させる科目を学修し、データに基づく現象のモデル化やデータ処理を行うための数値計算アルゴリズムなどについての理解を深める。</p> <p><b>総合的な学習の時間教育論</b>：「総合的な学習の時間」設置の意義と目標・内容・方法の特質を理解し、基本的な授業づくりの技能を修得する。</p> <p><b>数学科教育法Ⅶ・Ⅷ</b>：数学の授業を行うにおいて、教材研究、導入の仕方、説明の仕方、評価についての能力を付ける。</p> <p><b>道徳教育論</b>：学校における道徳教育の基本的な在り方の現状を理解しそれについて考えることができる。また、学校の教育活動全体を通じて行う日々の道徳教育の要となる特別の教科道徳又は道徳の時間の指導案を作成し、授業を行えるようになる。</p> <p><b>確率論A・B</b>：確率の基本概念を理解し、確率に関する所量の計算方法を修得する。</p> <p><b>実解析学ⅡA・ⅡB</b>：ルベグ積分について引き続き基礎知識を深め、収束定理やフビニの定理について理解する。</p> <p><b>数値解析学A・B</b>：コンピュータ・情報処理に重要な、線形方程式、及び非線形方程式を中心にそれらの解を求める数値計算のアルゴリズムを理解することを目標とする。</p> <p><b>関数解析学A・B</b>：機械学習の背景にある関数解析学を学び、カーネル法の基礎を理解することを目標とする。</p>
4年次	<p><b>前期</b></p> <p><b>中等教育実習(中)</b>：大学で学んできた教育理論や技術を実地検証し、不十分な点を補足研究するほか、教員の仕事について認識を深め、教育現場の実態や問題点を把握し、それらを解決していく方法や姿勢を学ぶ。また、実際の学校現場での体験を通して、教師としての自己の適性を知る。</p> <p><b>後期</b></p> <p><b>教職実践演習(中・高)</b>：教員として最小限必要な資質・能力が身に付いているかを確認するとともに、不足している知識や技能等の課題発見とその解決への取組みの成果を確認する。</p>

## 様式第7号ウ（教諭）

&lt;理学部理学科&gt;（認定課程：中一種免（数学））

## (2)具体的な履修カリキュラム

履修年次		具体的な科目名称				
		各教科の指導法に関する科目及び教育の基礎的理解に関する科目等	教科に関する専門的事項に関する科目	大学が独自に設定する科目	施行規則第66条の6に関する科目	その他教職課程に関連のある科目
年次	時期					
1年次	1Q・2Q (前期)				ESP I (Level-based)	数学概論I
					健康・スポーツ／実技	
					情報処理	
	3Q・4Q (後期)				ESP II (Interest-based)	理学部データサイエンスⅠ, 数学概論Ⅲ
					健康・スポーツ／講義	数学概論Ⅳ
					日本国憲法	
2年次	1Q・2Q (前期)	教職と教育	解析学Ⅰ			情報数理概論ⅠA
		教育心理学	解析学Ⅱ			情報数理概論ⅠB
		教育課程論	線形代数学ⅠA			
		数学科教育法Ⅰ	線形代数学ⅠB			
		数学科教育法Ⅱ	位相空間論ⅠA			
		特別活動論	位相空間論ⅠB			
		生徒・進路指導論	プログラミングⅠA			
		特別支援教育概論	プログラミングⅠB			
	3Q・4Q (後期)	数学科教育法Ⅲ	解析学Ⅲ			情報数理概論ⅡA
		数学科教育法Ⅳ	解析学Ⅳ			情報数理概論ⅡB
		教育の思想と歴史	線形代数学ⅡA			
			線形代数学ⅡB			
			プログラミングⅡA			
			プログラミングⅡB			
			位相空間論ⅡA			
	位相空間論ⅡB					
		教育方法・情報通信技術活用論	実解析学ⅠA			代数学ⅠA, 幾何学A
		教育相談	実解析学ⅠB			代数学ⅠB, 幾何学B
		学校の制度と経営	情報代数学A			複素解析学ⅠA

3年次	1Q・2Q (前期)	数学科教育法V	情報代数学B			複素解析学 I B	
		数学科教育法VI				微分方程式論A	
						微分方程式論B	
						情報数理特論 I A	
						情報数理特論 I B	
	3Q・4Q (後期)	総合的な学習の時間教育論	確率論A				代数学 II A
		数学科教育法VII	確率論B				代数学 II B
		数学科教育法VIII	実解析学 II A				複素解析学 II A
		道德教育論	実解析学 II B				複素解析学 II B
			数値解析学A				
			数値解析学B				
			関数解析学A				情報数理特論 II A
			関数解析学B				情報数理特論 II B
4年次	前期	中等教育実習(中)					
	後期	教職実践演習(中・高)					
	通年						

## 様式第7号ウ

&lt;理学部理学科&gt;(認定課程:高一種免(数学))

(1)各段階における到達目標

履修年次		到達目標
年次	時期	
1年次	1Q・2Q (前期)	<p>主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・情報処理・保健体育など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、理学部共通科目では、自然科学の基礎知識や微分積分学の基礎計算を修得し、自然科学における様々な事象における数学的な解析の観点を養う。</p> <p><b>ESP I (Level-based) その他外国語コミュニケーション科目の I</b> : 基盤的な力と活用する力を身に付けた上で、英語など外国語によるコミュニケーションに必要な4技能(読書聴話)を総合的に身に付ける。</p> <p><b>健康スポーツ/実技</b> : スポーツを積極的に楽しみ、健康の保持・増進に向けて取り組む。また、スポーツのルールや知識を理解し、スポーツを楽しむ上で最低限の技能を身に付ける。</p> <p><b>情報処理</b> : 情報処理における様々な実用的技術やデータサイエンスの基礎、情報倫理を身に付ける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>前期に引き続き、主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・保健体育・日本国憲法など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、理学部共通科目では、自然科学の基礎知識を広げ、微分積分学の基礎計算を引き続き学び、数値データに関する計算方法の理解を深める。</p> <p><b>ESP II (Interest-based) その他外国語コミュニケーション科目の II</b> : Iの内容を更に発展させ、英語など外国語コミュニケーションに関する4技能の力を総合的に伸長する。</p> <p><b>健康・スポーツ/講義</b> : 運動行動を導く心理様相を理解することで、自らの心理をコントロールすることができる。また、現代社会におけるスポーツの現状と課題を自分なりに分析し、その結果から各自が導き出せたスポーツの意義について、積極的にコメントできる力を養う。</p> <p><b>日本国憲法</b> : 統治制度と人権が、私たちの自由や市民生活とどのように関わっているかを具体的に理解する。</p>
2年次	1Q・2Q (前期)	<p>教職の意義や教員の役割、生徒指導について理解を深める。また、基礎科目において、解析学や線形代数学について基礎理論の理解を深め、幾何学の基礎知識を修得する。さらに、プログラミングにより問題を発見・解決するための基本的知識を修得する。</p> <p><b>教職と教育</b> : 教職の意義や教員の役割及び職務内容適正と進路選択について理解を深める。</p> <p><b>教育心理学</b> : 教育心理学の基本的概念や、教員養成において心理学の占める位置を理解し説明できるようになる。また、教育において考慮すべき学習者と教師並びに教育方法の要因を説明できる。</p> <p><b>教育課程論</b> : 「教育課程」の理論や変遷、意義及び編成の方法について理解することができる。</p> <p><b>数学科教育法 I・II</b> : 数学科の授業を行うために必要な数学教育に関する基礎的知識を理解する。</p> <p><b>特別活動論</b> : ”特別活動”の目的と内容、意義を理解するとともに、実践的な指導法についての示唆を得る。また、”特別活動”において求められる教師の力量について、教師の視点から考察することができる。</p> <p><b>生徒・進路指導論</b> : 生徒・進路指導の意義を理解した上で、生徒・進路指導場面において生徒の状況のアセスメント及び具体的な場面をシミュレートできるようになる。</p> <p><b>特別支援教育概論</b> : 特別な支援を必要とする幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。</p> <p><b>解析学 I</b> : 1変数関数のリーマン積分の定義と基本性質を理解する。</p> <p><b>解析学 II</b> : 数列の収束や無限級数の収束について基本概念を理解する。</p> <p><b>線形代数学 IA</b> : 行列の基本変形及び連立一次方程式の解法への応用理論を理解する。</p> <p><b>線形代数学 IB</b> : n次正方行列の行列式の定義及び基本性質について理解する。</p> <p><b>位相空間論 IA・IB</b> : 集合の基本概念を理解し、距離空間の基本概念を理解する。</p> <p><b>プログラミング IA・IB</b> : 情報処理の基本的な知識、コンピュータの構成の基礎、ならびにプログラミングの初歩を学び、コンピュータの動作の仕組みの概要を理解する。また、コンピュータを操作する際に必要となるソフトウェアについての基本的な知識を得る。これらと並行して、初歩的なプログラミングの技能を修得する。</p>

3Q・4Q (後期)	<p>専門科目において、解析学及び線形代数学の基礎理論をさらに修得し、幾何学における位相や連続写像の概念を理解する。また、プログラミングでは、目的に応じたアルゴリズムを考え、プログラミングによりコンピュータ・情報通信ネットワークを活用することの基礎を修得するとともに、情報セキュリティの基礎となる符号・暗号理論を学修する。</p> <p><b>教育の思想と歴史</b>：日本の教育の歴史を素材として、教育の歴史や思想についての理解を深める。</p> <p><b>数学科教育法Ⅲ・Ⅳ</b>：数学科の授業を行うために必要な数学教育に関する基礎的知識を深める。</p> <p><b>解析学Ⅲ</b>：多変数関数の微分法について基礎知識及び計算方法を修得する。</p> <p><b>解析学Ⅳ</b>：多変数関数の積分法について定義・基本性質及び計算方法を修得する。</p> <p><b>線形代数学ⅡA</b>：ベクトル空間とその基底及び線形写像の基礎概念を理解する。</p> <p><b>線形代数学ⅡB</b>：ベクトル空間の線形写像の固有値・固有ベクトルと対角化について基礎概念を理解する。</p> <p><b>位相空間論ⅡA・ⅡB</b>：位相空間の定義や連続写像等の基礎概念を理解する。</p> <p><b>プログラミングⅡA・ⅡB</b>：コンピュータ・情報処理の能力修得のため、プログラミング言語C/C++/Pythonの基本的な知識と技能を身に付ける。さらに常微分方程式や偏微分方程式やその離散化・数値計算に触れることにより、C/C++/Pythonの使用法を学ぶとともに、数値計算・数値解析の初歩を体験する。</p>
1Q・2Q (前期)	<p>教育方法や学校カウンセリング、教育制度について学修する。また、専門科目においては、幾何学の空間的直観力と計算力を深め、確率の基礎となる概念を理解する。さらに、それぞれの科目の問題演習などを通して数学的思考力や問題解決力を修得する。</p> <p><b>教育方法・情報通信技術活用論</b>：教育の方法及び教育の技術に関する基礎的な知識及び技能や情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方並びに生徒に情報活用能力を育成するための指導法に関する基礎的な知識及び技能等について学ぶ。</p> <p><b>教育相談</b>：学校教育現場で起こり得る子供の適応上の問題を理解し、実際の教育相談で使うことのできる学校カウンセリングの基本的な技法を修得する。</p> <p><b>学校の制度と経営</b>：日本の教育制度や子供・教員を取り巻く状況について説明することを通じて、今後の学校の在り方について学校経営的な視点から自分なりの主義主張を身に付ける。</p> <p><b>数学科教育法Ⅴ・Ⅵ</b>：数学教育はなぜ必要か、数学を知る、数学教育はどう在るべきか等を各自の考えを形成する。</p> <p><b>実解析学ⅠA・ⅠB</b>：ルベグ積分の定義及び基礎概念を理解する。</p> <p><b>情報代数学A・B</b>：情報の表現、効率のよい記録、計算、安全な通信の原理、基盤となるような代数学の諸概念を習得する。同時に、広く用いられる情報セキュリティの数学的基礎を学び、プログラミングを通して理解することを目標とする。</p>
3Q・4Q (後期)	<p>総合的な探求の時間のあり方について学修する。また、専門科目においては、確率の基礎知識の理解を更に深める。さらに、これまで学修した内容を深化させる科目を学修し、データに基づく現象のモデル化やデータ処理を行うための数値計算アルゴリズムなどについての理解を深める。</p> <p><b>総合的な学習の時間教育論</b>：「総合的な探求の時間」設置の意義と目標・内容・方法の特質を理解し、基本的な授業づくりの技能を修得する。</p> <p><b>数学科教育法Ⅶ・Ⅷ</b>：数学の授業を行うにおいて、教材研究、導入の仕方、説明の仕方、評価についての能力を付ける。</p> <p><b>確率論A・B</b>：確率の基本概念を理解し、確率に関する所量の計算方法を修得する。</p> <p><b>実解析学ⅡA・ⅡB</b>：ルベグ積分について引き続き基礎知識を深め、収束定理やフビニの定理について理解する。</p> <p><b>数値解析学A・B</b>：コンピュータ・情報処理に重要な、線形方程式、及び非線形方程式を中心にそれらの解を求める数値計算のアルゴリズムを理解することを目標とする。</p> <p><b>関数解析学A・B</b>：機械学習の背景にある関数解析学を学び、カーネル法の基礎を理解することを目標とする。</p>
4年次	<p><b>前期</b></p> <p><b>中等教育実習(高)</b>：大学で学んできた教育理論や技術を実地検証し、不十分な点を補足研究するほか、教員の仕事について認識を深め、教育現場の実態や問題点を把握し、それらを解決していく方法や姿勢を学ぶ。また、実際の学校現場での体験を通して、教師としての自己の適性を知る。</p> <p><b>後期</b></p> <p><b>教職実践演習(中・高)</b>：教員として最小限必要な資質・能力が身に付いているかを確認するとともに、不足している知識や技能等の課題発見とその解決への取組みの成果を確認する。</p>

様式第7号ウ（教諭）

&lt;理学部理学科&gt;（認定課程：高一種免（数学））

(2)具体的な履修カリキュラム

履修年次		具体的な科目名称				
		各教科の指導法に関する科目及び教育の基礎的理解に関する科目等	教科に関する専門的事項に関する科目	大学が独自に設定する科目	施行規則第66条の6に関する科目	その他教職課程に関連のある科目
年次	時期					
1年次	1Q・2Q (前期)				ESP I (Level-based)	数学概論I
					健康・スポーツ／実技	
					情報処理	
	3Q・4Q (後期)				ESP II (Interest-based)	理学部データサイエンスⅠ, 数学概論Ⅲ
					健康・スポーツ／講義	数学概論Ⅳ
					日本国憲法	
2年次	1Q・2Q (前期)	教職と教育	解析学Ⅰ			情報数理概論ⅠA
		教育心理学	解析学Ⅱ			情報数理概論ⅠB
		教育課程論	線形代数学ⅠA			
		数学科教育法Ⅰ	線形代数学ⅠB			
		数学科教育法Ⅱ	位相空間論ⅠA			
		特別活動論	位相空間論ⅠB			
		生徒・進路指導論	プログラミングⅠA			
		特別支援教育概論	プログラミングⅠB			
	3Q・4Q (後期)	数学科教育法Ⅲ	解析学Ⅲ			情報数理概論ⅡA
		数学科教育法Ⅳ	解析学Ⅳ			情報数理概論ⅡB
		教育の思想と歴史	線形代数学ⅡA			
			線形代数学ⅡB			
			プログラミングⅡA			
			プログラミングⅡB			
		位相空間論ⅡA				
		位相空間論ⅡB				
		教育方法・情報通信技術活用論	実解析学ⅠA			代数学ⅠA, 幾何学A
		教育相談	実解析学ⅠB			代数学ⅠB, 幾何学B
		学校の制度と経営	情報代数学A			複素解析学ⅠA

3年次	1Q・2Q (前期)	数学科教育法V	情報代数学B			複素解析学 I B	
		数学科教育法VI				微分方程式論A	
						微分方程式論B	
						情報数理特論 I A	
						情報数理特論 I B	
	3Q・4Q (後期)	総合的な学習の時間教育論	確率論A	道徳教育論			代数学 II A
		数学科教育法VII	確率論B				代数学 II B
		数学科教育法VIII	実解析学 II A				複素解析学 II A
			実解析学 II B				複素解析学 II B
			数値解析学A				
			数値解析学B				
			関数解析学A				情報数理特論 II A
			関数解析学B				情報数理特論 II B
4年次	前期	中等教育実習(高)					
	後期	教職実践演習(中・高)					
	通年						

## 様式第7号ウ

&lt;理学部理学科(化学プログラム)&gt;(認定課程:中一種免(理科))

## (1)各段階における到達目標

履修年次		到達目標
年次	時期	
1年次	1Q・2Q (前期)	<p>1年前期では、主に教養教育科目を履修し、自然科学のみならず人文科学や社会科学に関する幅広い知識を身に付ける。また、共通科目において、自然科学の基本的な原理や法則を理解する。さらに、理学部入門セミナーなどの科目により、理学的に考える力を養い、課題発表をすることにより自分の考えを伝える方法を修得する。</p> <p>「ESP I (Level-based)」その他外国語コミュニケーション科目の I においては、基盤的な力と活用する力を身に付けた上で、英語など外国語によるコミュニケーションに必要となる4技能(読書聴話)を総合的に身に付ける。</p> <p>「健康スポーツ／実技」においては、スポーツを積極的に楽しみ、健康の保持・増進に向けて取り組む。また、スポーツのルールや知識を理解し、スポーツを楽しむ上で最低限の技能を身に付ける。</p> <p>「情報処理」においては、情報処理における様々な実用的技術と情報倫理を身に付ける。</p> <p>「物理学概論I, II」においては、自然現象に関する基本的な知識を習得し、物理学的なものの見方や考え方を理解する。</p> <p>「化学概論 I」においては、定量的な観点を導入し大学の化学の基礎を習得する。</p> <p>「化学概論 II」においては、定量的な観点を導入し大学の物理化学および無機化学の基礎を習得する。</p> <p>「生物科学概論I, II」においては、生命現象に関する基本的な知識を習得し、生物学的なものの見方と考え方を身に付けることを目標とする。</p> <p>「地球科学概論I, II」では、地球内部構造とプレートテクトニクス、地球の熱収支と大気海洋の循環、火山と岩石学等、地球科学の基本的事項・概念・考え方を学び、身につける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>前期に引き続き、主に教養教育科目を履修し、自然科学のみならず人文科学や社会科学に関する幅広い知識を身に付ける。また、共通科目において、自然科学の基本的な原理や法則を理解する。</p> <p>「ESP II (Interest-based)」その他外国語コミュニケーション科目の II においては、I の内容を更に発展させ、英語など外国語コミュニケーションに関する4技能の力を総合的に伸長する。</p> <p>「健康・スポーツ／講義」においては、運動行動を導く心理様相を理解することで、自らの心理をコントロールすることができる。また、現代社会におけるスポーツの現状と課題を自分なりに分析し、その結果から各自が導き出せたスポーツの意義について、積極的にコメントできる力を養う。</p> <p>「日本国憲法」においては、統治制度と人権が、私たちの自由や市民生活とどのように関わっているかを具体的に理解する。</p> <p>「物理学概論III, IV」においては、物理学に関する基本的な知識を習得し、数学を用いて物理現象を理解できるようにする。</p> <p>「化学概論 III」においては、高校の学習を振り返りながら大学の有機化学の基礎を習得する。</p> <p>「化学概論 IV」においては、定量的な観点を導入し大学の生体関連化学の基礎を習得する。</p> <p>「生物科学概論III, IV」においては、生命を支える物質的基盤について学習し、生命の進化や生物と環境との関わりについて理解する。</p> <p>「地球科学概論 III, IV」では、雲の発生と降雨のメカニズム、プレートテクトニクスとプルームテクトニクスの違い、地質学的観点から見た環境変動や生命誕生と発展の歴史等を学び、身につける。</p>

2年次	1Q・2Q (前期)	<p>2年次前期では、教職の意義や教員の役割、生徒指導について理解を深める。また、学習指導要領に示す理科の目標や内容を理解し、理科教育に必要な基礎的知識や技能を修得する。同時に、基盤科目において、化学の基本的な原理・法則を修得する。</p> <p>「教職と教育」においては、教職の意義や教員の役割及び職務内容適正と進路選択について理解を深める。</p> <p>「教育心理学」においては、教育心理学の基本的概念や、教員養成において心理学の占める位置を理解し説明できるようになる。また、教育において考慮すべき学習者と教師並びに教育方法の要因を説明できる</p> <p>「教育課程論」においては、「教育課程」の理論や変遷、意義及び編成の方法について理解することができる。</p> <p>「特別活動論」においては、「特別活動」の目的と内容、意義を理解するとともに、実践的な指導法についての示唆を得る。また、「特別活動」において求められる教師の力量について、教師の視点から考察することができる。</p> <p>「生徒・進路指導論」においては、生徒指導の意義を理解した上で、生徒指導場面において生徒の状況のアセスメント及び具体的な場面をシミュレートできるようになる。</p> <p>「特別支援教育概論」においては、特別な支援を必要とする幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。</p> <p>「理科教育法Ⅰ、Ⅱ」においては、中等理科教育の在り方について現時点での自分なりの考えをもつ。また、中等理科の授業を行うための基礎的な知識を修得する。</p> <p>「基礎物理学実験」においては、基礎的な実験を行うことにより、実験器具の正しい取り扱い、物理量の単位や数値の取り扱い、実験結果をレポートとしてまとめる手法を身に付ける。</p> <p>「基礎生物科学実験」においては、生物学の基礎的な実験と観察を通して、生物学の基礎的知識を得るとともに、実験と観察を各自で実施することができるようになることを目標とする。</p> <p>「化学熱力学IA」においては、化学反応を支配する古典熱力学的性質について理解する。</p> <p>「量子化学IA」においては、電子や原子などのミクロな世界の運動状態を支配する量子力学を理解する。</p> <p>「有機化学I」においては、結合と分子軌道を中心に有機化学の基礎を修得する。</p> <p>「水環境化学A」においては、水溶液における様々な化学反応を理解し、水溶液中での化学成分の存在状態や濃度を平衡論の視点から理解する力を育む。</p> <p>「化学熱力学IB」においては、化学反応を支配する統計熱力学的性質について理解する。</p> <p>「量子化学IB」においては、水素分子中の電子の運動状態を量子力学的に扱い、化学結合と分子オービタルについて理解する。</p> <p>「有機化学II」においては、飽和炭素上の置換反応や脱離反応について理解する。</p> <p>「水環境化学B」においては、水溶液における様々な化学反応を理解し、水溶液中での化学成分の存在状態や濃度を平衡論の視点から理解する。</p>
2年次	3Q・4Q (後期)	<p>2年次後期では、学習指導案の作成や模擬授業を通して、中等理科の授業設計と授業改善を行う方法を修得する。また、2年次前期に引き続き、基盤科目において、化学の基本的な原理や法則を理解するとともに現代まで発展してきた化学についての知識と技術を体系的に学ぶ。</p> <p>「教育の思想と歴史」においては、日本の教育の歴史を素材として、教育の歴史や思想についての理解を深める。</p> <p>「理科教育法Ⅲ(富山県の教育実践を含む)、Ⅳ(富山県の教育実践を含む)」においては、中等理科教育の有り方について現時点での自分なりの考えを持つ。また、中等理科の授業を行うための知識や技能を修得する。</p> <p>「基礎化学実験」においては、実験を通して、正しい薬品及び実験器具の扱い方を体験するとともに、得られた結果と基礎理論の結び付けを行う。また、結果のまとめとレポートの書き方を修得する。</p> <p>「基礎地球科学実験」では、天気図の読み方と作成、積雪分類、作図による震源決定と地下構造の推定、作図によるプレート運動の理解、化石や岩石鉱物の肉眼判定法、地質図学の基礎等、地球科学の基本的概念を実験・実習をとおして学び、身に付ける。</p> <p>「化学反応学A,B」においては、反応速度の定義と、反応速度式の解析的な取り扱いを理解する。</p> <p>「無機化学ⅠA,ⅠB」においては、無機化学の基礎となる結合論、基本的な固体構造、現代的な酸塩基の概念、酸化還元反応を理解する。</p> <p>「有機化学ⅢA」においては、<math>\pi</math>共役化合物や芳香族化合物の構造、性質について理解する。</p> <p>「有機化学ⅢB」においては、<math>\pi</math>共役化合物や芳香族化合物の反応や合成について理解する。</p> <p>「有機化学Ⅳ」においては、カルボニル化合物の構造、性質、反応性について理解する。</p> <p>「生物化学I」においては、DNAに記された遺伝情報から蛋白質が合成されるまでの過程を分子のレベルで理解するために必要な基礎知識を修得する。</p>

3年次	1Q・2Q (前期)	<p>3年次前期では、教育方法や学校カウンセリングについて学修する。また、専門科目において、現代化学の発展的な内容を体系的に習得する。同時に、実験科目により化学の専門的な実験法を身に付け、グループで行う課題を通じて協調性と知識を実際の場面で活用する能力、能動的に学修し、自分を高める能力を身に付ける。</p> <p>「教育方法・情報通信技術活用論」においては、メディアを活用した教育方法や教材の作成等について学ぶ。</p> <p>「教育相談」においては、学校教育現場で起こり得る子供の適応上の問題を理解し、実際の教育相談で使うことのできる学校カウンセリングの基本的な技法を修得する。</p> <p>「学校の制度と経営」においては、日本の教育制度や子供・教員を取り巻く状況について説明することを通じて、今後の学校の在り方について学校経営的な視点から自分なりの主義主張を身に付ける。</p> <p>「理科教育法Ⅴ、Ⅵ」においては、理科諸分野に関する中学の授業について、授業の内容・組み立てや授業内容を深めるためのスキル等を身に付ける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>後期では、教育制度について学修する。また、前期に引き続き、専門科目において、現代化学の発展的な内容を体系的に習得する。同時に、実験科目により化学の専門的な実験法を身に付け、グループで行う課題を通じて協調性と知識を実際の場面で活用する能力、能動的に学修し自分を高める能力を身に付ける。</p> <p>「総合的な学習の時間教育論」においては、「総合的な学習の時間」設置の意義と目標・内容・方法の特質を理解し、基本的な授業づくりの技能を修得する。</p> <p>「道徳教育論」においては、学校における道徳教育の基本的な在り方の現状を理解しそれについて考えることができる。また、学校の教育活動全体を通じて行う日々の道徳教育の要となる特別の教科道徳又は道徳の時間の指導案を作成し、授業を行えるようになる。</p> <p>「理科教育法Ⅶ、Ⅷ」においては、理科諸分野に関する中学の授業について、授業の内容・組み立てや授業内容を深めるためのスキル等を身に付ける。</p>
4年次	前期	<p>「中等教育実習(中)」においては、大学で学んできた教育理論や技術を実地検証し、不十分な点を補足研究するほか、教員の仕事について認識を深め、教育現場の実態や問題点を把握し、それらを解決していく方法や態度を学ぶ。また、実際の学校現場での体験を通して、教師としての自己の適性を知る。</p>
	後期	<p>「教職実践演習(中・高)」においては、教員として最小限必要な資質・能力が身に付いているかを確認するとともに、不足している知識や技能等の課題発見とその解決への取組みの成果を確認する。</p>

様式第7号ウ（教諭）

＜理学部理学科(化学プログラム)＞（認定課程：中一種免(理科)）

## (2) 具体的な履修カリキュラム

履修年次		具体的な科目名称					
		各教科の指導法に関する科目及び教育の基礎的理解に関する科目等	教科に関する専門的事項に関する科目	大学が独自に設定する科目	施行規則第66条の6に関する科目	その他教職課程に関連のある科目	
年次	時期						
1年次	1Q・2Q (前期)		物理学概論Ⅰ		ESPⅠ(Level-based)		
			物理学概論Ⅱ		健康・スポーツ／実技		
			化学概論Ⅰ		情報処理		
			化学概論Ⅱ				
			生物科学概論Ⅰ				
			生物科学概論Ⅱ				
			地球科学概論Ⅰ				
			地球科学概論Ⅱ				
		3Q・4Q (後期)		物理学概論Ⅲ		ESPⅡ(Interest-based)	
			物理学概論Ⅳ		健康・スポーツ／講義		
			化学概論Ⅲ		日本国憲法		
			化学概論Ⅳ				
			生物科学概論Ⅲ				
			生物科学概論Ⅳ				
		地球科学概論Ⅲ					
		地球科学概論Ⅳ					
2年次	1Q・2Q (前期)	教職と教育	基礎物理学実験				
		教育心理学	基礎生物科学実験				
		教育課程論	有機化学Ⅰ				
		特別活動論	有機化学Ⅱ				
		生徒・進路指導論	化学熱力学ⅠA				
		特別支援教育概論	化学熱力学ⅠB				
		理科教育法Ⅰ	量子化学ⅠA				
		理科教育法Ⅱ	量子化学ⅠB				
			水環境化学A				
			水環境化学B				

3Q・4Q (後期)	教育の思想と歴史	基礎化学実験			理系キャリアデザイン	
	理科教育法Ⅲ(富山県の教育実践を含む)	基礎地球科学実験				
	理科教育法Ⅳ(富山県の教育実践を含む)	化学反応学A				
		化学反応学B				
		無機化学 I A				
		無機化学 I B				
		有機化学ⅢA				
		有機化学ⅢB				
		有機化学Ⅳ				
		生物化学 I				
3年次	1Q・2Q (前期)	教育方法・情報通信技術活用論			科学コミュニケーションI	
		教育相談				
		学校の制度と経営				
		理科教育法Ⅴ				
		理科教育法Ⅵ				
	3Q・4Q (後期)	総合的な学習の時間教育論				科学コミュニケーションII
		道徳教育論				
		理科教育法Ⅶ				
		理科教育法Ⅷ				
4年次	前期	中等教育実習(中)				
	後期	教職実践演習(中・高)			卒業研究	

## 様式第7号ウ

&lt;理学部理学科(化学プログラム)&gt;(認定課程:高一種免(理科))

## (1)各段階における到達目標

履修年次		到達目標
年次	時期	
1年次	1Q・2Q (前期)	<p>1年前期では、主に教養教育科目を履修し、自然科学のみならず人文科学や社会科学に関する幅広い知識を身に付ける。また、共通科目において、自然科学の基本的な原理や法則を理解する。さらに、理学部入門セミナーなどの科目により、理学的に考える力を養い、課題発表をすることにより自分の考えを伝える方法を修得する。</p> <p>「ESP I (Level-based)」その他外国語コミュニケーション科目の I においては、基盤的な力と活用する力を身に付けた上で、英語など外国語によるコミュニケーションに必要となる4技能(読書聴話)を総合的に身に付ける。</p> <p>「健康スポーツ/実技」においては、スポーツを積極的に楽しみ、健康の保持・増進に向けて取り組む。また、スポーツのルールや知識を理解し、スポーツを楽しむ上で最低限の技能を身に付ける。</p> <p>「情報処理」においては、情報処理における様々な実用的技術と情報倫理を身に付ける。</p> <p>「物理学概論I, II」においては、自然現象に関する基本的な知識を習得し、物理学的なものの見方や考え方を理解する。</p> <p>「化学概論 I」においては、定量的な観点を導入し大学の化学の基礎を習得する。</p> <p>「化学概論 II」においては、定量的な観点を導入し大学の物理化学および無機化学の基礎を習得する。</p> <p>「生物科学概論I, II」においては、生命現象に関する基本的な知識を習得し、生物学的なものの見方と考え方を身に付けることを目標とする。</p> <p>「地球科学概論I, II」では、地球内部構造とプレートテクトニクス、地球の熱収支と大気海洋の循環、火山と岩石学等、地球科学の基本的事項・概念・考え方を学び、身につける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>前期に引き続き、主に教養教育科目を履修し、自然科学のみならず人文科学や社会科学に関する幅広い知識を身に付ける。また、共通科目において、自然科学の基本的な原理や法則を理解する。</p> <p>「ESP II (Interest-based)」その他外国語コミュニケーション科目の II においては、I の内容を更に発展させ、英語など外国語コミュニケーションに関する4技能の力を総合的に伸長する。</p> <p>「健康・スポーツ/講義」においては、運動行動を導く心理様相を理解することで、自らの心理をコントロールすることができる。また、現代社会におけるスポーツの現状と課題を自分なりに分析し、その結果から各自が導き出したスポーツの意義について、積極的にコメントできる力を養う。</p> <p>「日本国憲法」においては、統治制度と人権が、私たちの自由や市民生活とどのように関わっているかを具体的に理解する。</p> <p>「物理学概論III, IV」においては、物理学に関する基本的な知識を習得し、数学を用いて物理現象を理解できるようにする。</p> <p>「化学概論 III」においては、高校の学習を振り返りながら大学の有機化学の基礎を習得する。</p> <p>「化学概論 IV」においては、定量的な観点を導入し大学の生体関連化学の基礎を習得する。</p> <p>「生物科学概論III, IV」においては、生命を支える物質的基盤について学習し、生命の進化や生物と環境との関わりについて理解する。</p> <p>「地球科学概論 III, IV」では、雲の発生と降雨のメカニズム、プレートテクトニクスとプルームテクトニクスの違い、地質学的観点から見た環境変動や生命誕生と発展の歴史等を学び、身につける。</p>

2年次	1Q・2Q (前期)	<p>2年次前期では、教職の意義や教員の役割、生徒指導について理解を深める。また、学習指導要領に示す理科の目標や内容を理解し、理科教育に必要な基礎的知識や技能を修得する。同時に、基盤科目において、化学の基本的な原理・法則を修得する。</p> <p>「教職と教育」においては、教職の意義や教員の役割及び職務内容適正と進路選択について理解を深める。</p> <p>「教育心理学」においては、教育心理学の基本的概念や、教員養成において心理学の占める位置を理解し説明できるようになる。また、教育において考慮すべき学習者と教師並びに教育方法の要因を説明できる</p> <p>「教育課程論」においては、「教育課程」の理論や変遷、意義及び編成の方法について理解することができる。</p> <p>「特別活動論」においては、「特別活動」の目的と内容、意義を理解するとともに、実践的な指導法についての示唆を得る。また、「特別活動」において求められる教師の力量について、教師の視点から考察することができる。</p> <p>「生徒・進路指導論」においては、生徒指導の意義を理解した上で、生徒指導場面において生徒の状況のアセスメント及び具体的な場面をシミュレートできるようになる。</p> <p>「特別支援教育概論」においては、特別な支援を必要とする幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。</p> <p>「理科教育法Ⅰ、Ⅱ」においては、中等理科教育の在り方について現時点での自分なりの考えをもつ。また、中等理科の授業を行うための基礎的な知識を修得する。</p> <p>「基礎物理学実験」においては、基礎的な実験を行うことにより、実験器具の正しい取り扱い、物理量の単位や数値の取り扱い、実験結果をレポートとしてまとめる手法を身に付ける。</p> <p>「基礎生物科学実験」においては、生物学の基礎的な実験と観察を通して、生物学の基礎的知識を得るとともに、実験と観察を各自で実施することができるようになることを目標とする。</p> <p>「化学熱力学IA」においては、化学反応を支配する古典熱力学的性質について理解する。</p> <p>「量子化学IA」においては、電子や原子などのミクロな世界の運動状態を支配する量子力学を理解する。</p> <p>「有機化学I」においては、結合と分子軌道を中心に有機化学の基礎を修得する。</p> <p>「水環境化学A」においては、水溶液における様々な化学反応を理解し、水溶液中での化学成分の存在状態や濃度を平衡論の視点から理解する力を育む。</p> <p>「化学熱力学IB」においては、化学反応を支配する統計熱力学的性質について理解する。</p> <p>「量子化学IB」においては、水素分子中の電子の運動状態を量子力学的に扱い、化学結合と分子オービタルについて理解する。</p> <p>「有機化学II」においては、飽和炭素上の置換反応や脱離反応について理解する。</p> <p>「水環境化学B」においては、水溶液における様々な化学反応を理解し、水溶液中での化学成分の存在状態や濃度を平衡論の視点から理解する。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>2年次後期では、学習指導案の作成や模擬授業を通して、中等理科の授業設計と授業改善を行う方法を修得する。また、2年次前期に引き続き、基盤科目において、化学の基本的な原理や法則を理解するとともに現代まで発展してきた化学についての知識と技術を体系的に学ぶ。</p> <p>「教育の思想と歴史」においては、日本の教育の歴史を素材として、教育の歴史や思想についての理解を深める。</p> <p>「理科教育法Ⅲ(富山県の教育実践を含む)、Ⅳ(富山県の教育実践を含む)」においては、中等理科教育の有り方について現時点での自分なりの考えを持つ。また、中等理科の授業を行うための知識や技能を修得する。</p> <p>「基礎化学実験」においては、実験を通して、正しい薬品及び実験器具の扱い方を体験するとともに、得られた結果と基礎理論の結び付けを行う。また、結果のまとめとレポートの書き方を修得する。</p> <p>「基礎地球科学実験」では、天気図の読み方と作成、積雪分類、作図による震源決定と地下構造の推定、作図によるプレート運動の理解、化石や岩石鉱物の肉眼判定法、地質図学の基礎等、地球科学の基本的概念を実験・実習をとおして学び、身に付ける。</p> <p>「化学反応学A,B」においては、反応速度の定義と、反応速度式の解析的な取り扱いを理解する。</p> <p>「無機化学ⅠA,ⅠB」においては、無機化学の基礎となる結合論、基本的な固体構造、現代的な酸塩基の概念、酸化還元反応を理解する。</p> <p>「有機化学ⅢA」においては、<math>\pi</math>共役化合物や芳香族化合物の構造、性質について理解する。</p> <p>「有機化学ⅢB」においては、<math>\pi</math>共役化合物や芳香族化合物の反応や合成について理解する。</p> <p>「有機化学Ⅳ」においては、カルボニル化合物の構造、性質、反応性について理解する。</p> <p>「生物化学I」においては、DNAに記された遺伝情報から蛋白質が合成されるまでの過程を分子のレベルで理解するために必要な基礎知識を修得する。</p>

3年次	1Q・2Q (前期)	<p>3年次前期では、教育方法や学校カウンセリングについて学修する。また、専門科目において、現代化学の発展的な内容を体系的に習得する。同時に、実験科目により化学の専門的な実験法を身に付け、グループで行う課題を通じて協調性と知識を実際の場面で活用する能力、能動的に学修し、自分を高める能力を身に付ける。</p> <p>「教育方法・情報通信技術活用論」においては、メディアを活用した教育方法や教材の作成等について学ぶ。</p> <p>「教育相談」においては、学校教育現場で起こり得る子供の適応上の問題を理解し、実際の教育相談で使うことのできる学校カウンセリングの基本的な技法を修得する。</p> <p>「学校の制度と経営」においては、日本の教育制度や子供・教員を取り巻く状況について説明することを通じて、今後の学校の在り方について学校経営的な視点から自分なりの主義主張を身に付ける。</p> <p>「理科教育法Ⅴ、Ⅵ」においては、理科諸分野に関する中学の授業について、授業の内容・組み立てや授業内容を深めるためのスキル等を身に付ける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>後期では、教育制度について学修する。また、前期に引き続き、専門科目において、現代化学の発展的な内容を体系的に習得する。同時に、実験科目により化学の専門的な実験法を身に付け、グループで行う課題を通じて協調性と知識を実際の場面で活用する能力、能動的に学修し自分を高める能力を身に付ける。</p> <p>「総合的な学習の時間教育論」においては、「総合的な探求の時間」設置の意義と目標・内容・方法の特質を理解し、基本的な授業づくりの技能を修得する。</p> <p>「理科教育法Ⅶ、Ⅷ」においては、理科諸分野に関する中学の授業について、授業の内容・組み立てや授業内容を深めるためのスキル等を身に付ける。</p>
4年次	前期	<p>「中等教育実習(高)」においては、大学で学んできた教育理論や技術を実地検証し、不十分な点を補足研究するほか、教員の仕事について認識を深め、教育現場の実態や問題点を把握し、それらを解決していく方法や態度を学ぶ。また、実際の学校現場での体験を通して、教師としての自己の適性を知る。</p>
	後期	<p>「教職実践演習(中・高)」においては、教員として最小限必要な資質・能力が身に付いているかを確認するとともに、不足している知識や技能等の課題発見とその解決への取組みの成果を確認する。</p>

様式第7号ウ（教諭）

＜理学部理学科(化学プログラム)＞（認定課程：高一種免(理科)）

## (2) 具体的な履修カリキュラム

履修年次		具体的な科目名称					
		各教科の指導法に関する科目及び教育の基礎的理解に関する科目等	教科に関する専門的事項に関する科目	大学が独自に設定する科目	施行規則第66条の6に関する科目	その他教職課程に関連のある科目	
年次	時期						
1年次	1Q・2Q (前期)		物理学概論Ⅰ		ESPⅠ(Level-based)		
			物理学概論Ⅱ		健康・スポーツ／実技		
			化学概論Ⅰ		情報処理		
			化学概論Ⅱ				
			生物科学概論Ⅰ				
			生物科学概論Ⅱ				
			地球科学概論Ⅰ				
			地球科学概論Ⅱ				
		3Q・4Q (後期)		物理学概論Ⅲ		ESPⅡ(Interest-based)	
			物理学概論Ⅳ		健康・スポーツ／講義		
			化学概論Ⅲ		日本国憲法		
			化学概論Ⅳ				
			生物科学概論Ⅲ				
			生物科学概論Ⅳ				
2年次	1Q・2Q (前期)	教職と教育	基礎物理学実験				
		教育心理学	基礎生物科学実験				
		教育課程論	有機化学Ⅰ				
		特別活動論	有機化学Ⅱ				
		生徒・進路指導論	化学熱力学ⅠA				
		特別支援教育概論	化学熱力学ⅠB				
		理科教育法Ⅰ	量子化学ⅠA				
		理科教育法Ⅱ	量子化学ⅠB				
			水環境化学A				
			水環境化学B				

	3Q・4Q (後期)	教育の思想と歴史	基礎化学実験			理系キャリアデザイン	
		理科教育法Ⅲ(富山県の教育実践を含む)	基礎地球科学実験				
		理科教育法Ⅳ(富山県の教育実践を含む)	化学反応学A				
			化学反応学B				
			無機化学ⅠA				
			無機化学ⅠB				
			有機化学ⅢA				
			有機化学ⅢB				
			有機化学Ⅳ				
			生物化学Ⅰ				
3年次	1Q・2Q (前期)	教育方法・情報通信技術活用論				科学コミュニケーションⅠ	
		教育相談					
		学校の制度と経営					
		理科教育法Ⅴ					
	理科教育法Ⅵ						
	3Q・4Q (後期)	総合的な学習の時間教育論		道徳教育論			科学コミュニケーションⅡ
		理科教育法Ⅶ					
理科教育法Ⅷ							
4年次	前期	中等教育実習(高)					
	後期	教職実践演習(中・高)				卒業研究	

様式第7号ウ

&lt;理学部理学科&gt; (認定課程:高一種免(情報))

(1)各段階における到達目標

履修年次		到達目標
年次	時期	
1年次	1Q・2Q (前期)	<p>主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・情報処理・保健体育など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、専門基礎科目では、自然科学の基礎知識や微分積分学・線形代数学の基礎計算を修得し、自然科学における様々な事象を情報と結びつけて捉える観点を養う。</p> <p><b>E S P I (Level-based) その他外国語コミュニケーション科目の I</b> : 基盤的な力と活用する力を身に付けた上で、英語など外国語によるコミュニケーションに必要となる4技能(読書聴話)を総合的に身に付ける。</p> <p><b>健康スポーツ/実技</b> : スポーツを積極的に楽しみ、健康の保持・増進に向けて取り組む。また、スポーツのルールや知識を理解し、スポーツを楽しむ上で最低限の技能を身に付ける。</p> <p><b>情報処理</b> : 情報処理における様々な実用的技術やデータサイエンスの基礎、情報倫理を身に付ける。</p>
	3Q・4Q (後期)	<p>前期に引き続き、主に教養教育科目を履修し、自然科学の諸分野及び人文・社会科学の基礎知識、外国語・保健体育・日本国憲法など様々な分野の知識・考え方を学修し、物事を多面的に捉える能力を修得する。また、専門基礎科目では、自然科学の基礎知識を広げ、微分積分学・線形代数学の基礎計算を引き続き学び、数値データの計算力を修得し、情報に関する理解を深める。</p> <p><b>E S P II (Interest-based) その他外国語コミュニケーション科目の II</b> : Iの内容を更に発展させ、英語など外国語コミュニケーションに関する4技能の力を総合的に伸長する。</p> <p><b>健康・スポーツ/講義</b> : 運動行動を導く心理様相を理解することで、自らの心理をコントロールすることができる。また、現代社会におけるスポーツの現状と課題を自分なりに分析し、その結果から各自が導き出したスポーツの意義について、積極的にコメントできる力を養う。</p> <p><b>日本国憲法</b> : 統治制度と人権が、私たちの自由や市民生活とどのように関わっているかを具体的に理解する。</p>
2年次	1Q・2Q (前期)	<p>教職の意義や教員の役割、生徒指導について理解を深める。また、専門科目において、情報モラルを修得し、また、コンピュータで情報が処理される仕組みに注目し、プログラミングにより問題を発見・解決するための基本的知識を修得する。</p> <p><b>教職と教育</b> : 教職の意義や教員の役割及び職務内容適正と進路選択について理解を深める。</p> <p><b>教育心理学</b> : 教育心理学の基本的概念や、教員養成において心理学の占める位置を理解し説明できるようになる。また、教育において考慮すべき学習者と教師並びに教育方法の要因を説明できる。</p> <p><b>教育課程論</b> : 「教育課程」の理論や変遷、意義及び編成の方法について理解することができる。</p> <p><b>情報科教育法 I・II</b> : 情報科の授業を行うために必要な情報教育に関する基礎的知識を理解する。</p> <p><b>特別活動論</b> : 「特別活動」の目的と内容、意義を理解するとともに、実践的な指導法についての示唆を得る。また、「特別活動」において求められる教師の力量について、教師の視点から考察することができる。</p> <p><b>生徒・進路指導論</b> : 生徒・進路指導の意義を理解した上で、生徒・進路指導場面において生徒の状況のアセスメント及び具体的な場面をシミュレートできるようになる。</p> <p><b>特別支援教育概論</b> : 特別な支援を必要とする幼児、児童及び生徒の学習上または生活上の困難を理解し、個別の教育的ニーズに対して、対応していくために必要な知識や支援方法を理解する。</p> <p><b>情報倫理</b> : 情報を正しく認識・把握し、倫理的な行動とはどのようなものかを考え、正しく情報を活用することができ、情報化社会における適切な情報倫理観を養うことができる。将来、技術者として必要とされる責任感をもつことができる。</p> <p><b>幾何学概論 IA・IB</b> : 情報通信ネットワークの基盤として重要な、グラフ理論の基礎を学び、ネットワークや電気回路を論理的に取り扱う手法を理解し、応用として情報において重要なアルゴリズムに関する知識を修得する。</p> <p><b>プログラミング IA・IB</b> : 情報処理の基本的な知識、コンピュータの構成の基礎、ならびにプログラミングの初歩を学び、コンピュータの動作の仕組みの概要を理解する。また、コンピュータを操作する際に必要となるソフトウェアについての基本的な知識を得る。これらと並行して、初歩的なプログラミングの技能を修得する。</p> <p><b>情報数理概論 IA・IB</b> : マルチメディア表現・技術の基盤として重要な、音声データや画像データを分析する際に用いる統計的手法について学修する。取得したデータの変換、及び情報機器制御に必要なプログラミング手法の修得、ベイズ型統計モデルの理解、及び畳み込みニューラルネットワークの仕組みを理解することを目標とする。</p> <p><b>デジタルコンテンツ</b> : マルチメディア表現・技術に重要な、デジタルコンテンツを理解する上で必要な数学知識から、デジタルコンテンツ等を理解する。</p>

3Q・4Q (後期)	<p>専門科目において、目的に応じたアルゴリズムを考え、プログラミングによりコンピュータ・情報通信ネットワークを活用することの基礎を修得するとともに、情報セキュリティの基礎となる符号・暗号理論を学修する。</p> <p><b>教育の思想と歴史</b>：日本の教育の歴史を素材として、教育の歴史や思想についての理解を深める。  <b>情報科教育法Ⅲ・Ⅳ</b>：情報教育はなぜ必要か、情報を知る、情報教育はどう在るべきか等について各自の考えを形成する。  <b>幾何学概論ⅡA・ⅡB</b>：マルチメディア表現・技術の基盤として重要な、コンピュータグラフィックスの数理的基礎を学ぶ。情報デザインで扱うラスタグラフィックス・ベクトルグラフィックスについて理解し、図形の数式表現を修得する。  <b>プログラミングⅡA・ⅡB</b>：コンピュータ・情報処理の能力修得のため、プログラミング言語C/C++/Pythonの基本的な知識と技能を身に付ける。さらに常微分方程式や偏微分方程式やその離散化・数値計算に触れることにより、C/C++/Pythonの使用方法を学ぶとともに、数値計算・数値解析の初歩を体験する。  <b>情報数理解論ⅡA・ⅡB</b>：マルチメディア表現・技術の基盤として重要な、数値シミュレーションに必要なアルゴリズム及び可視化方法を理解し、プログラム作成を行うことができるようになることを目標とする。  <b>情報理論</b>：計算機科学、情報科学、情報工学の土台である情報理論の基礎的な理解を深め、シャノンエントロピー、相対エントロピーなどの基本的な量の意味や符号化の基礎を理解する。</p>
1Q・2Q (前期)	<p>教育方法や学校カウンセリング、教育制度について学修する。また、専門科目においては、それぞれの科目の問題演習などを通して数学的思考力や問題解決力を修得する。</p> <p><b>教育方法・情報通信技術活用論</b>：教育の方法及び教育の技術に関する基礎的な知識及び技能や情報通信技術を効果的に活用した学習指導や校務の推進の在り方並びに生徒に情報活用能力を育成するための指導法に関する基礎的な知識及び技能等について学ぶ。  <b>教育相談</b>：学校教育現場で起こり得る子供の適応上の問題を理解し、実際の教育相談で使うことのできる学校カウンセリングの基本的な技法を修得する。  <b>学校の制度と経営</b>：日本の教育制度や子供・教員を取り巻く状況について説明することを通じて、今後の学校の在り方について学校経営的な視点から自分なりの主義主張を身に付ける。  <b>情報と職業</b>：教職と情報社会とのダイナミックな関係性を踏まえ、教職に求められる問題解決力、対話力、そしてイベントベースなコミュニケーションにおける情報活用スキルについて理解を深める。  <b>ネットワーク数理A・B</b>：情報通信ネットワークの基盤となる代数学への入門講義として、自然数に関する基本的な諸性質を理解する（数学的帰納法の原理、組み合わせの数や、2項定理）。  <b>情報数理解論ⅠA・ⅠB</b>：音声・画像・動画などのマルチメディアデータから、意味のある情報を効率的に抜き出すためにいくつかの機械学習モデルが用いられている。本授業では、この機械学習に焦点を合わせ、コンピュータを用いたプログラミングにより実践的に機械学習モデルの一端に触れる。  <b>情報代数学A・B</b>：情報の表現、効率のよい記録、計算、安全な通信の原理、基盤となるような代数学の諸概念を習得する。同時に、広く用いられる情報セキュリティの数学的基礎を学び、プログラミングを通して理解することを目指す。</p>
3年次  3Q・4Q (後期)	<p>総合的な探求の時間のあり方について学修する。また、専門科目においては、これまで学修した内容を深化させる科目を学修し、データに基づく現象のモデル化やデータ処理を行うための数値計算アルゴリズムなどについての理解を深める。</p> <p><b>総合的な学習の時間教育論</b>：「総合的な探求の時間」設置の意義と目標・内容・方法の特質を理解し、基本的な授業づくりの技能を修得する。  <b>数値解析学A・B</b>：コンピュータ・情報処理に重要な、線形方程式、及び非線形方程式を中心にそれらの解を求める数値計算のアルゴリズムを理解することを目指す。  <b>組込みシステム</b>：情報システムに重要な、組込みシステムに関連するハードウェアから基本ソフト(OS)、さらにソフトウェアの開発法に至る基礎技術を理解する。また、組込みシステムの開発事例などを紹介し、この分野の専門知識と応用分野に関して幅広い知識を身に付ける。  <b>都市・交通情報通信</b>：超スマート社会を支える情報通信システムについての概説を踏まえ、アナログとデジタル、デジタル情報（標本化と量子化）、デジタル変調方式などの情報通信の基礎知識、有線・無線ネットワークといった情報通信ネットワーク、画像・映像・3次元映像・音声、マルチメディアなどのメディア情報の基礎、データベース管理・スマート建設システム・ドローンによるインフラ維持管理などのスマートインフラを支える情報通信技術を学ぶ。  <b>土木情報学</b>：土木情報学の基本体系の概説を踏まえ、計測・通信・制御、図形・空間情報処理、画像処理とコンピュータグラフィックス、数値シミュレーション、計画数理、ソフトコンピューティング、モデリングとデータベース、情報システムの構築と管理など都市・交通分野で必要となる情報技術を学ぶ。  <b>情報数理解論ⅡA・ⅡB</b>：自然現象のシミュレーションを行う際に必要となるモデル化、及びアルゴリズムに関する手法を修得する。数学的証明、及びプログラミングを通して、方程式に応じた適切なアルゴリズム選択の重要性を理解することを目指す。</p>

		関数解析学A・B：機械学習の背景にある関数解析学を学び、カーネル法の基礎を理解することを目標とする。
4年次	前期	中等教育実習（高）：大学で学んできた教育理論や技術を実地検証し、不十分な点を補足研究するほか、教員の仕事について認識を深め、教育現場の実態や問題点を把握し、それらを解決していく方法や姿勢を学ぶ。また、実際の学校現場での体験を通して、教師としての自己の適性を知る。
	後期	教職実践演習（中・高）：教員として最小限必要な資質・能力が身に付いているかを確認するとともに、不足している知識や技能等の課題発見とその解決への取組みの成果を確認する。

## 様式第7号ウ（教諭）

&lt;理学部理学科&gt;（認定課程：高一種免（情報））

## (2)具体的な履修カリキュラム

履修年次		具体的な科目名称				
		各教科の指導法に関する科目及び教育の基礎的理解に関する科目等	教科に関する専門的事項に関する科目	大学が独自に設定する科目	施行規則第66条の6に関する科目	その他教職課程に関連のある科目
年次	時期					
1年次	1Q・2Q (前期)				E S P I (Level-based)	数学概論 I
					健康・スポーツ／実技	数学概論 II
					情報処理	
	3Q・4Q (後期)				E S P II (Interest-based)	数学概論 III
					健康・スポーツ／講義	数学概論 IV
					日本国憲法	理学部データサイエンス I
2年次	1Q・2Q (前期)	教職と教育	プログラミング I A			解析学 I
		教育心理学	プログラミング I B			解析学 II
		教育課程論	情報数理概論 I A			線形代数学 I A, 線形代数学 I B
		情報科教育法 I	情報数理概論 I B			
		情報科教育法 II	幾何学概論 I A			
		特別活動論	幾何学概論 I B			
		生徒・進路指導論	情報倫理			
		特別支援教育概論	デジタルコンテンツ			
	3Q・4Q (後期)	情報科教育法 III	プログラミング II A			解析学 III
		情報科教育法 IV	プログラミング II B			解析学 IV
		教育の思想と歴史	情報理論			線形代数学 II A
			幾何学概論 II A			線形代数学 II B
			幾何学概論 II B			
			情報数理概論 II A			
	情報数理概論 II B					
1Q・2Q (前期)	教育方法・情報通信技術活用論	情報と職業			幾何学 A	
	教育相談	ネットワーク数理 A			幾何学 B	
	学校の制度と経営	ネットワーク数理 B			微分方程式論 A	
		情報数理特論 I A			微分方程式論 B	

3年次			情報数理特論 I B			代数学 I A	
			情報代数学A			代数学 I B	
			情報代数学B				
	3Q・ 4Q (後期)	総合的な学習の時間教育論	数値解析学A	道徳教育論			代数学 II A
			数値解析学B				代数学 II B
			組込みシステム				
			都市・交通情報通信				
			土木情報学				
			情報数理特論 II A				確率論A
			情報数理特論 II B				確率論B
		関数解析学A					
	関数解析学B						
4年次	前期	中等教育実習 (高)					
	後期	教職実践演習 (中・高)					
	通年						