

平成25年度入学生対象

平成25年2月29日

別記様式1

主専攻プログラム詳述書

開設学部（学科）名〔教育学部第二類（科学文化教育系）自然系コース〕

プログラムの名称（和文）	中等教育科学（理科）プログラム
（英文）	Secondary School Science Education

1. プログラムの紹介と概要

本プログラムは、中等理科教育の原理・内容・方法についての専門的な素養と教育実践力を有し、理論と実践を融合した教育研究を行える中学校・高等学校理科教員を養成することを主な目的としています。また、教育関係機関・施設等において理科教育に関連する業務に携わる専門的職員の養成も目指しています。そのため本プログラムでは、理科教育に関する基礎的・基本的な理論、中・高等学校理科に関わる自然科学の内容を深く学習することにより、中等理科教育に携わるうえで必要な幅広い知識と技術を習得できるよう工夫されています。

卒業後は中・高等学校理科教員、企業や公共団体などの教育専門職だけでなく、大学院（博士課程前期・後期）に進学し、研究者や高度専門職業人を目指す道も開かれています。

2. プログラムの開始時期とプログラム選択のための既修得要件（履修科目名及び単位数等）

プログラム開始（選択）時期は、1年次です。

既修得要件は定めていませんが、本プログラムで開設される授業では、備品・設備の都合により受講者数を制限するものがあります。

3. プログラムの到達目標と成果

（1）プログラムの到達目標

本プログラムは、中等理科教員として必要な次のことの達成をめざします。

- 1) 理科教育のための思考を育成し、教育研究能力を開発する
- 2) 理科教授内容に関連した基礎的基本的な知識を習得し、その研究能力を開発する
- 3) 優れた理科教育実践力を育成する

教養教育では、専門教育の基盤づくりのため、自然科学に関する基礎的基本的知識や実験の技能を習得するとともに、外国語能力を向上させ、現代の社会や教育の要請に応えられる総合的な能力や資質を身に付けます。

（2）プログラムによる学習の成果（具体的に身につく知識・技能・態度）

○知識・理解

- 1) 中等教育諸学校とその教育に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。
- 2) 中等理科教育の理論と方法に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。
- 3) 中等理科科目（物理、化学、生物、地学）の教育内容に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。
- 4) 人類や社会が抱える歴史的・現代的課題（科学の在り方、自然と共生する意義など）、各学問領域

の形成過程・発展過程に関する知識を習得し、それらと文化・社会との関連性について理解を深める。

○知的能力・技能

- 1) 中等教育に関する資（史）料・情報を収集し、関連したテーマにまとめ読解することができる。
- 2) 中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、批判的に分析・検討することができる。
- 3) 中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を行うことができる。
- 4) コンピュータなど IT を用い、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現ができる。
- 5) 中等理科教育の内容に関して、批判的に分析・検討することができる。
- 6) 中等理科教育に関連した課題を、文献や資（史）料にもとづいた調査や、観察・実験を通して、吟味・検討することができる。
- 7) 人類や社会の複雑な様相を理解し、特定の学際的・総合的なトピックス又は研究の最前線や社会問題のトピックスについて多角的な視点から考察し、自分の意見を述べることができる。

○実践的能力・技能

- 1) 中等理科カリキュラムを分析し、デザインすることができる。
- 2) 中等理科教育の内容（観察・実験等を含む）を分析し、教材を開発することができる。
- 3) 中等理科授業を分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる。
- 4) 中等理科教育に関わる研究を計画・設計、遂行し、その結果を分析・検討することができる。
- 5) 諸外国の文化を理解し、コミュニケーションを図ることができる。また、健康づくりの必要性を科学的に説明できる。

○総合的能力・技能

- 1) 個人、あるいはグループにおいて、研究・活動を企画・立案し、効果的に実行することができる（研究力）。
- 2) 調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを確保し、成果や主張、内容を整理し、プレゼンテーションすることができる（コミュニケーション・プレゼンテーション力）。

4. 教育内容・構造と実施体制

(1) 学位の概要（学位の種類、必要な単位数）

本プログラムによって取得できる学位は、学士（教育学）です。取得には、本プログラムにて提供される授業科目を選択履修して修得する128単位（教養教育科目38単位、専門基礎科目18単位、専門科目38単位、専門および自由選択科目28単位、卒業研究6単位を条件としています）。

(2) 得られる資格等

専門選択科目の教職科目を全て履修し、単位を修得することで中学校教諭一種免許状（理科）および高等学校教諭一種免許状（理科）を取得できます。また、特定プログラムにより、学芸員、社会教育主事、学校図書館司書などの資格も取得できます。

(3) プログラムの構造

別紙2の通りです。

(4) 卒業論文（卒業研究）（位置付け、配属方法・時期等）

○位置付け

卒業論文は、本プログラムの集大成です。それまでに身に付けた、中等理科教員として必要な知識、能力、技能、態度を基盤として発展させることを目的にしています。

○概要

科学教育学，科学教育方法学，物理学，化学，生物学，地学の6研究領域から1領域を選択し，卒業論文指導教員の指導の下，各自が選択する研究テーマに即して研究を進めます。研究の成果は卒業論文としてまとめ，発表会により公表します。

○配属時期と配属方法

2年次終了後に，各自の興味関心に応じて主要な研究領域を選択します（ゼミ分け）。3年次以降，必要な授業科目のほか，主要な研究領域の授業科目を重点的に選択し，4年次に指導教員の下で卒業研究を行います。

5. 授業科目及び授業内容

授業科目及び授業内容は別紙3の通りです。

シラバスは，「My もみじ」または広島大学公式ウェブサイト「入学案内」を参照してください。

6. 教育・学習

(1) 教育方法・学習方法

別紙1の通りです。

(2) 学習支援体制

- 1) チューター：1年次から2年次までは，学年チューターが支援します。
- 2) 指導教員：3年次から4年次までは，卒業研究指導教員が主となり，チューターと共に支援します。
- 3) プログラム担当教員会：主として自然システム教育学講座の教員によって組織され，学生の学習支援体制を作っています。
- 4) 講座支援室：自然システム教育学講座事務室（教育学部C棟1階101号室）が窓口となっています。
- 5) 講座図書室：自然システム教育学図書室（教育学部B棟4階405号室ほか）の図書，資料（史）を活用して学習することができます。
- 6) ティーチングアシスタント：実験科目では，大学院生によるティーチングアシスタントが実験のサポートをしてくれます。

7. 評価（試験・成績評価）

(1) 到達度チェックの仕組み

※科目群としての到達度チェックの仕組み，GPAや学年末総合試験等

- 1) 授業科目ごとの成績は，秀，優，良，可及び不可で判定されます。
- 2) 授業科目ごとの成績は，所定の計算法により，GPAとして累積されます。
- 3) 学年ごとにGPAを算出し，プログラム教員会で個人の基本成績レベルを確認します。
- 4) 各学年で評価項目ごとに到達度を確定し，プログラム教員会で個々の達成水準を確認します。
- 5) 未達成者には，チューター，指導教員から問題点と課題が提示されます。

(2) 成績が示す意味

別紙4の通りです。

8. プログラムの責任体制と評価

(1) PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

本プログラムは，主として教育学研究科自然システム教育学講座のスタッフにより遂行されます。その遂行上の責任は，プログラム責任者（自然システム教育学講座主任）にあり，計画・実施・評価検討・対処は，本プログラム教員会が行います。

(2) プログラムの評価

※プログラム評価の観点，評価の実施方法（授業評価との関連も記載），学生へのフィードバックの考え方とその方法

○プログラム評価の観点

本プログラムでは，教育的効果と社会的効果を評価の観点にします。教育的効果では，プログラムによる学生の学習効果を判定します。社会的効果では，学生の学習成果における社会的有効性を判定します。

○評価の実施方法

本プログラムは，上記の評価の観点にしたがい，原則として入学して4年経た年次にプログラム自体の成果の評価を行います。

教育的効果に関しては，本プログラムを学習した学生の到達率（卒業要件の充足と中等理科教員資格の充足）による評価，およびプログラム担当教員による総合的な評価によって行われます。これらにもとづいて，本プログラムの到達水準まで各学生が達したかどうか，学生全体でどのような割合で達したのかを調査し，75%以上の達成率があるかどうかを点検します。

社会的効果に関しては，学生の教員採用試験等の合格率，および卒業後，本プログラムを履修した学生が社会においてどのように評価されているのかについて情報を収集することで，プログラムの有効性を総合的に評価します。

○学生へのフィードバック

評価結果にもとづき，プログラム教員会において各授業科目の効果を検討し，プログラムの見直し・改善を行うとともに，下学年のプログラム運営・実施・学生指導に反映させていきます。

※担当教員リストは，別紙5を参照。

プログラムの教育・学習方法

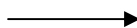
○ 知識・理解

<p>身につく知識・技能・態度等</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 中等教育諸学校とその教育に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。 2) 中等理科教育の理論と方法に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。 3) 中等理科科目(物理, 化学, 生物, 地学)の教育内容に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。 4) 人類や社会が抱える歴史的・現代的課題(科学の在り方, 自然と共生する意義など), 各学問領域の形成過程・発展過程に関する知識を習得し, それらと文化・社会との関連性について理解を深める。 	<p>教育・学習の方法</p> <p>中等理科教育における基本的な知識・理解(1~4)は, 中等教育科学プログラム共通の教養教育科目, 専門基礎科目, 専門科目における講義や, 各授業科目が課す自己学習, 課題, レポート作成などを通じて獲得できる。</p> <p>評価</p> <p>各授業科目にて行う中間試験や期末試験, 課題やレポートを通して評価する。</p>
--	---

○ 知的能力・技能

<p>身につく知識・技能・態度等</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 中等教育に関する資(史)料・情報を収集し, 関連したテーマにまとめ読解することができる。 2) 中等理科教育のカリキュラムや授業に関して, 批判的に分析・検討することができる。 3) 中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を行うことができる。 4) コンピュータなどITを用い, 中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現ができる。 5) 中等理科教育の内容に関して, 批判的に分析・検討することができる。 6) 中等理科教育に関連した課題を, 文献や資(史)料にもとづいた調査や, 観察・実験を通して, 吟味・検討することができる。 7) 人類や社会の複雑な様相を理解し, 特定の学際的・総合的なトピックス又は研究の最前線や社会問題のトピックスについて多角的な視点から考察し, 自分の意見を述べるができる。 	<p>教育・学習の方法</p> <p>中等理科教育における知的能力・技能(1~7)は, プログラムの各授業科目における講義, 演習, 実験を通じて基礎基本を獲得するとともに, 共同して行うグループ討議や研究, ケーススタディ, フィールドワーク, 実習リサーチなどを通じて学習し, 卒業研究を通してより上位のものに発展させる。</p> <p>評価</p> <p>演習, 実験そのほかのフィールドワーク, 資料研究などにおけるグループ学習, 討議, 研究, 課題やレポートを通して評価する。卒業研究では, これらの能力・技能を学生自身が獲得したのかを確認し, より上位の能力・技能へ発展させる場にする。</p>
---	--

○ 実践的能力・技能



身につく知識・技能・態度等

- 1) 中等理科カリキュラムを分析し、デザインすることができる。
- 2) 中等理科教育の内容（観察・実験等を含む）を分析し、教材を開発することができる。
- 3) 中等理科授業を分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる。
- 4) 中等理科教育に関わる研究を計画・設計、遂行し、その結果を分析・検討することができる。
- 5) 諸外国の文化を理解し、コミュニケーションを図ることができる。また、健康づくりの必要性を科学的に説明できる。

教育・学習の方法

中等理科教育における実践的能力・技能（1～5）は、演習、実験、フィールドワーク、実習リサーチなどにおいて、カリキュラム作成、教材開発、指導案作成、模擬授業、授業観察、小研究（レポート・課題研究）などの実践的な課題遂行作業を通して身に付け、卒業研究において、より上位なものに発展させるとともに、実践的にそれらの能力・技能を発揮できるようにする。

評価

課題遂行の過程、その結果で評価する。卒業研究の課程とその結果において、学生自身がどのレベルまで到達したのかを確認できるようにする。

○ 総合的能力・技能



身につく知識・技能・態度等

- 1) 個人、あるいはグループにおいて、研究・活動を企画・立案し、効果的に実行することができる（研究力）。
- 2) 調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを確保し、成果や主張、内容を整理し、プレゼンテーションすることができる（コミュニケーション・プレゼンテーション力）。

教育・学習の方法

中等理科教育における総合的能力・技能（1～2）は、プログラム全体を通じて発達させるが、教養教育科目の教養ゼミ、情報活用演習、教職科目の総合演習などを通じて身に付け、個別の演習、実験、フィールドワーク、実習リサーチなどを通じて上位のものに発展させ、卒業研究の過程で実際的に発揮できるようにする。

評価

プログラム全体において総合的に評価する。とりわけ、卒業論文作成とその結果において、学生自身がどのレベルまで達成したのかを確認できるようにする。

別紙2 主専攻プログラム モデル体系図

	(専門教育における) 学習の成果	教養教育 到達目標	1年		2年		3年		4年	
			前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
知識・理解	中等教育諸学校とその教育に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。				自然システム(理科)教育法Ⅰ(◎)					
	中等理科教育の理論と方法に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。					自然システム(理科)教育法Ⅱ(◎)				
	中等理科科目(物理、化学、生物、地学)の教育内容に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。	各科目に応じた基礎学問の論理的骨格や体系及び学問形成に必要な知識・技術を理解・習得し、説明できる。	自然システムの理解(物理)(◎)	カとエネルギーのリテラシーⅠ(◎)	カとエネルギーのリテラシーⅡ(◎)	物理教材内容論Ⅰ(○)	物理教材内容論Ⅱ(○)	物理教材内容論Ⅲ(○)	自然環境・防災学習論(△)	
			自然システムの理解(化学)(◎)	物質と反応のリテラシーⅠ(◎)	物質と反応のリテラシーⅡ(◎)	化学教材内容論Ⅰ(○)	化学教材内容論Ⅱ(○)	化学教材内容論Ⅲ(○)		
			自然システムの理解(生物)(◎)	生物とその多様性のリテラシーⅠ(◎)	生物とその多様性のリテラシーⅡ(◎)	生物教材内容論Ⅰ(○)	生物教材内容論Ⅱ(○)	生物教材内容論Ⅲ(○)		
		自然システムの理解(地学)(◎)	宇宙と地球のリテラシーⅠ(◎)	宇宙と地球のリテラシーⅡ(◎)	地学教材内容論Ⅰ(○)	地学教材内容論Ⅱ(○)	地学教材内容論Ⅲ(○)			
		微分学 一般物理学 基礎物理学Ⅰ 一般化学 種生物学	積分学							
	人類や社会が抱える歴史的・現代的課題(科学の在り方、自然と共生する意義など)、各学問領域の形成過程・発展過程に関する知識を習得し、それらと文化・社会との関連性について理解を深め、多角的な視点から説明できる。	パッケージ別科目 領域科目	パッケージ別科目 領域科目	領域科目	領域科目					
知的能力・技能	中等教育に関する資料・情報を収集し、関連したテーマにまとめ読解することができる。				自然システム(理科)教育法Ⅰ(◎)	自然システム(理科)教育法Ⅱ(◎)				
	中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、批判的に分析・検討することができる				理科カリキュラム論(◎)	比較科学教育論(○)	自然システム(理科)教育実践論(◎)	理科教育評価論(○)		
	中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を行うことができる。	各科目に応じた基礎学問の論理的骨格や体系及び学問形成に必要な知識・技術を理解・習得し、説明できる。	地学実験	物理学実験 化学実験	自然システム理解実験(生物)(◎)	自然システム理解実験(物理)(◎)	物理教材内容演習(○)	化学教材内容演習(○)	生物教材内容演習(○)	地学教材内容演習(○)
	コンピュータなどITを用い、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現ができる。	情報を活用するためのモラルと社会的課題について理解し、説明できる。情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び、情報の処理や受発信を適切に行うことができる。	情報科目		自然システム理解実験(生物)(◎)	自然システム理解実験(物理)(◎)			科学教育教材メディアデザイン論(○)	
					自然システム理解実験(地学)(◎)	自然システム理解実験(化学)(◎)				
	中等理科教育の内容に関して、批判的に分析・検討することができる。					理科授業プランニング論(○)	理科教材プランニング論(○)	物理教材内容論Ⅲ(○)	科学教育デザイン論(○)	
中等理科教育に関連した課題を、文献や資料(史)料にもとづいた調査や、観察・実験を通して、吟味・検討することができる。						物理教材内容論Ⅰ(○)	物理教材内容論Ⅱ(○)	化学教材内容論Ⅲ(○)		
						化学教材内容論Ⅰ(○)	化学教材内容論Ⅱ(○)	生物教材内容論Ⅲ(○)		
						生物教材内容論Ⅰ(○)	生物教材内容論Ⅱ(○)	地学教材内容論Ⅲ(○)		
						地学教材内容論Ⅰ(○)	地学教材内容論Ⅱ(○)			
						比較科学教育論(○)	科学教育史(○)	自然システム教育研究法(◎)		
							自然システム教育研究法(◎)			

知的能力・技能	平和について考え、それを妨げる種々の要因と複雑な様相を理解し、特定の学際的・総合的なトピックス又は研究の最前線や社会問題のトピックスについて、多角的な視点から考察し、自分の意見を述べることができる。	平和科目	平和科目	総合科目	総合科目					
実践的能力・技能	中等理科カリキュラムを分析し、デザインすることができる。			理科カリキュラム論(◎)				科学教育デザイン論(○)	科学教育教材メディアデザイン論(○)	
	中等理科教育の内容(観察・実験等を含む)を分析し、教材を開発することができる。					理科教材プランニング論(○)	物理教材内容実験(○)	自然環境・防災学習論(△)		
	中等理科授業を分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる。									
	中等理科教育に関わる研究を計画・設計、遂行し、その結果を分析・検討することができる。					理科授業プランニング論(○)	自然システム(理科)教育実践論(◎)	理科教育評価論(○)		
									卒業論文(◎)	卒業論文(◎)
	外国語でコミュニケーションを図ることができ、複数の外国語を活用して多くの言語や文化を理解できる。また、スポーツの重要性を理解し、体力・健康づくりの必要性を科学的に説明できる。	外国語科目 健康スポーツ科目	外国語科目 健康スポーツ科目	外国語科目	外国語科目					
総合的能力・技能	個人、あるいはグループにおいて、研究・活動を企画・立案し、効果的に実行することができる(研究力)。	教養ゼミ				自然システム教育研究法(◎)	物理教材内容実験(○)	卒業論文(◎)	卒業論文(◎)	
	調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを確保し、成果や主張、内容を整理し、プレゼンテーションすることができる(コミュニケーション・プレゼンテーション力)。	教養ゼミ				自然システム教育研究法(◎)	自然システム教育研究法(◎)	サイエンスミュージアム教育論(△)	卒業論文(◎)	
		教養科目	専門基礎	専門科目	卒業論文	(◎)必修科目	(○)選択必修科目	(△)選択科目		

教 養 教 育 科 目 履 修 基 準 表

第二類 自然系コース（中等教育科学（理科）プログラム）

区分	科目区分	要修得単位数	授業科目等	単位数	履修区分	履修セメスター(注1)															
						1年次		2年次		3年次		4年次									
						1セメ	2セメ	3セメ	4セメ	5セメ	6セメ	7セメ	8セメ								
教養教育科目	教養コア科目	教養ゼミ	2	教養ゼミ	2	必修	○														
		平和科目	2		2	選択必修	○	○													
		パッケージ別科目	6	決定された1パッケージから3科目	2	選択必修	○	○													
		総合科目	2		2	選択必修			○	○											
	共通科目	外国語科目 (注2)	英語	(0)	コミュニケーション基礎 I	1	自由選択	○													
					コミュニケーション基礎 II	1			○												
			コミュニケーション I (注3)	4	コミュニケーション I A	1	選択必修	○													
								コミュニケーション I B	1	○											
					コミュニケーション II (注3)	1		コミュニケーション II A	1		○										
								コミュニケーション II B	1		○										
			上記4科目から2科目以上																		
			コミュニケーション III	2	コミュニケーション III A	1	選択必修														
					コミュニケーション III B	1				○	○										
					コミュニケーション III C	1															
		上記3科目から2科目																			
		初修外国語 (ドイツ語、フランス語、スペイン語、ロシア語、中国語、韓国語、アラビア語のうちから1言語選択)	4	ベーシック外国語 I から2科目	1	選択必修	○														
				ベーシック外国語 II から2科目	1			○													
		情報科目	2	(注4)	2	選択必修	○														
	領域科目	(6)	すべての領域から(注5)	1又は2	選択必修	○	○	○	○												
	健康スポーツ科目	2		1又は2	選択必修	○	○														
基盤科目(注6)	6	微分学	2	選択必修	○																
		積分学	2			○															
		一般物理学	2		○																
		基礎物理学I	2		○																
		一般化学	2		○																
		種生物学	2		○																
		物理学実験	1			○															
		化学実験	1			○															
		生物学実験	1				○														
		地学実験	1			○															
計	38																				

注1： ○印は標準履修セメスターを表している。なお、当該セメスターで単位を修得できなかった場合はこれ以降に履修することも可能である。授業科目により実際に開講するセメスターが異なる場合があるので、毎年度発行する教養教育科目授業時間割等で確認すること。

注2： 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「マルチメディア英語演習」の履修により修得した単位を、卒業に必要な英語の単位に代えることが可能である。また、外国語技能検定試験、語学研修による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧の教養教育の英語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

注3： 時間割編成の都合上、1セメスターは「コミュニケーション I A」及び「コミュニケーション I B」が、2セメスターは「コミュニケーション II A」及び「コミュニケーション II B」が指定されている。

注4： 1セメスター開設の「情報活用基礎」を履修すること。なお、「情報活用基礎」の単位を修得できなかった場合は、2セメスター開設の「情報活用演習」を履修することができる。

注5： ・教育職員免許状を取得するためには、「日本国憲法」の2単位を修得する必要がある。
 ・修得したコミュニケーション基礎の単位を算入することができる。
 ・要修得単位数を超えて修得した基盤科目の単位は、指定・未指定にかかわらず、領域科目の単位として算入することができる。

注6： ・少なくとも実験科目を2単位以上修得すること。
 ・講義科目については高等学校で履修していない科目も履修することが望ましい。
 ・「一般物理学」については、高等学校で物理を履修していない者を対象とした科目である。

学部履修基準

第 二 類 (科学文化教育系)

○ 自然系コース (中等教育科学 (理科) プログラム)

科 目 区 分 等		要 修 得 単 位 数		開 設 学 部		
教 養 教 育	教 養 コ ア 科 目	教 養 ゼ ミ	2	3 8	総 合 科 学 部 ほ か	
		平 和 科 目	2			
		パ ッ ケ ー ジ 別 科 目	6			
		総 合 科 目	2			
	共 通 科 目	外 国 語 科 目	英 語			6
			初 修 外 国 語			4
		情 報 科 目	2			
		領 域 科 目	(6)			
		健 康 ス ポ ー ツ 科 目	2			
	基 盤 科 目	6				
専 門 教 育	専 門 基 礎 科 目		1 8	9 0	教 育 学 部 ほ か	
	専 門 科 目		3 8			
	専 門 選 択 科 目		2 8			
	自 由 選 択 科 目					
	卒 業 研 究		6			
合 計		1 2 8				

専門教育科目履修基準

第二類 自然系コース（中等教育科学（理科）プログラム）

履修内容		要修得単位数	開設	
専門基礎科目	科学文化教育論	2	第二類	
	自然システム（理科）教育法Ⅰ	2		
	自然システム（理科）教育法Ⅱ	2		
	自然システムの理解（物理）	2		
	自然システムの理解（化学）	2		
	自然システムの理解（生物）	2		
	自然システムの理解（地学）	2		
	自然システム理解実験（物理）	1		
	自然システム理解実験（化学）	1		
	自然システム理解実験（生物）	1		
	自然システム理解実験（地学）	1		
専門科目	自然システム（理科）教育実践論	2	自然系コース	
	理科カリキュラム論	2		
	力とエネルギーのリテラシーⅠ	2		
	力とエネルギーのリテラシーⅡ	2		
	物質と反応のリテラシーⅠ	2		
	物質と反応のリテラシーⅡ	2		
	生物とその多様性のリテラシーⅠ	2		
	生物とその多様性のリテラシーⅡ	2		
	宇宙と地球のリテラシーⅠ	2		
	宇宙と地球のリテラシーⅡ	2		
	科学教育史	4		38
	比較科学教育論			
	科学教育デザイン論			
	科学教育教材メディアデザイン論			
	理科教育評価論			
	理科授業プランニング論			
	理科教材プランニング論			
	物理教材内容論Ⅰ	8		
	物理教材内容論Ⅱ			
	物理教材内容論Ⅲ			
化学教材内容論Ⅰ				
化学教材内容論Ⅱ				
化学教材内容論Ⅲ				
生物教材内容論Ⅰ				
生物教材内容論Ⅱ				
生物教材内容論Ⅲ				
地学教材内容論Ⅰ				

専 門 科 目	地学教材内容論Ⅱ	4	自 然 系 コ ー ス
	地学教材内容論Ⅲ		
	物理教材内容演習		
	化学教材内容演習		
	生物教材内容演習	2	
	地学教材内容演習		
	物理教材内容実験		
	化学教材内容実験		
	生物教材内容実験		
	地学教材内容実験		
専 門 選 択 科 目	28	教 育 学 部 ほ か	
自 由 選 択 科 目			
卒 業 研 究	6	自 然 系 コ ー ス	

<履修上の注意>

- 『卒業研究』の6単位については、「自然システム教育研究法」2単位と「卒業論文」4単位を充てること。
- 『自由選択科目』の副専攻プログラム及び特定プログラムの修得単位数は、28単位まで認める。
- 『専門科目』のうち38単位を超えて修得した単位数は、『自由選択科目』の修得単位数に含めることができる。
- 教職実践演習(中・高)(8 Semester)を履修するためには、原則として7 Semester終了時点で中・高等学校教育実習Ⅰ又はⅡの単位を修得していること。ただし、教職実践演習を受講する Semester までに、教育実習の単位を修得できない場合は、同 Semester で教育実習の単位を修得見込みであることを条件に、履修を認める。

区分	授業科目	開 単 位 設 数	学期別週授業時数								免許法該当科目	備考
			1 セ メ	2 セ メ	3 セ メ	4 セ メ	5 セ メ	6 セ メ	7 セ メ	8 セ メ		
専 門 科 目	物理教材内容論Ⅰ	2				2					物理学	
	物理教材内容論Ⅱ	2					2				〃	
	物理教材内容論Ⅲ	2						2			〃	
	化学教材内容論Ⅰ	2				2					化学	
	化学教材内容論Ⅱ	2					2				〃	
	化学教材内容論Ⅲ	2						2			〃	
	生物教材内容論Ⅰ	2				2					生物学	
	生物教材内容論Ⅱ	2					2				〃	
	生物教材内容論Ⅲ	2						2			〃	
	地学教材内容論Ⅰ	2				2					地学	
	地学教材内容論Ⅱ	2					2				〃	
	地学教材内容論Ⅲ	2						2			〃	
	物理教材内容演習	2					2				物理学	
	化学教材内容演習	2					2				化学	
	生物教材内容演習	2					2				生物学	
	地学教材内容演習	2					2				地学	
	物理教材内容実験	2						4			物理学実験	
	化学教材内容実験	2						4			化学実験	
	生物教材内容実験	2						4			生物学実験	
	地学教材内容実験	2						4			地学実験	

別紙 4

到達目標評価項目と評価基準の表

○ 知識・理解

評価項目	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考 (適用科目名を記載) ※ () 内は履修セメスター
1) 中等教育諸学校とその教育に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。	中等学校とその教育に関する理解を十分もっており、それらの理解にもとづいて中等学校やその教育の問題点と課題を指摘し、改善策を示すことができる	中等学校とその教育に関する理解をもっており、それらの理解にもとづいて中等学校やその教育の問題点や課題を指摘することができる	中等学校とその教育に関する基本的な理解ができている	別表の通り
2) 中等理科教育の理論と方法に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。	中等理科教育の理論と方法に関する基本的知識を十分もっており、それらの理解を批判的に総合化することができる	中等理科教育の理論と方法に関する基本的知識をもっており、それらの理解を総合化することができる	中等理科教育の理論と方法に関する基本的知識が身に付いている	別表の通り
3) 中等理科科目(物理, 化学, 生物, 地学)の教育内容に関する基本的な知識を習得し、理解を深める。	中等理科内容(物理, 化学, 生物, 地学)領域の教育内容に関する基本的な知識をもっており、それらの理解を批判的に総合化することができる	中等理科内容(物理, 化学, 生物, 地学)領域の教育内容に関する基本的な知識をもっており、それらの理解を総合化することができる	中等理科内容(物理, 化学, 生物, 地学)領域の教育内容に関する基本的な知識が身に付いている	別表の通り

○ 知的能力・技能

評価項目	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考 (適用科目名を記載) ※ () 内は履修セメスター
1) 中等教育に関する資(史)料・情報を収集し、関連したテーマにまとめ読解することができる。	中等教育に関する資(史)料・情報を収集し、関連したテーマに適切にまとめ、総合的に批判的に読解することができる	中等教育に関する資(史)料・情報を収集し、関連したテーマに適切にまとめ、読解することができる	中等教育に関する資(史)料・情報を収集し、関連したテーマにまとめ読解することができる	別表の通り

2) 中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、批判的に分析・検討することができる。	中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、批判的に分析・検討することができる	中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、十分に分析・検討することができる	中等理科教育のカリキュラムや授業に関して、分析・検討することができる	別表の通り
3) 中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を行うことができる。	中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を批判的に行うことができる	中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を適切に行うことができる	中等理科教育の内容に関わる自然科学の基礎的・基本的な観察・実験を行うことができる	別表の通り
4) コンピュータなどITを用い、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現ができる。	コンピュータなどITを用いて、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現を批判的に行うことができる	コンピュータなどITを用いて、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現を適切に行うことができる	コンピュータなどITを用いて、中等理科教育に関わるデータの基礎的な統計処理や数値表現を行うことができる	別表の通り
5) 中等理科教育の内容に関して、批判的に分析・検討することができる。	中等理科教育の内容に関して、批判的に分析・検討することができる	中等理科教育の内容に関して、十分に分析・検討することができる	中等理科教育の内容に関して、分析・検討することができる	別表の通り
6) 中等理科教育に関連した課題を、文献や資(史)料にもとづいた調査や、観察・実験を通して、吟味・検討することができる。	中等理科教育に関連した課題を文献や資(史)料にもとづいた適切な調査や、観察・実験を通して、批判的に吟味・検討することができる	中等理科教育に関連した課題を文献や資(史)料にもとづいた適切な調査や、観察・実験を通して、十分に吟味・検討することができる	中等理科教育に関連した課題を文献や資(史)料にもとづいた調査や、観察・実験を通して、吟味・検討することができる	別表の通り

○ 実践的能力・技能

評価項目	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考 (適用科目名を記載) ※ () 内は履修セマスター
1) 中等理科カリキュラムを分析し、デザインすることができる。	中等理科カリキュラムを批判的に分析し、適切にデザインすることができる	中等理科カリキュラムを十分に分析し、デザインすることができる	中等理科カリキュラムを分析し、デザインすることができる	別表の通り
2) 中等理科教育の内容(観察・実験等を含む)を分析し、教材を開発	中等理科教育の内容(観察・実験等を含む)を批判	中等理科教育の内容(観察・実験等を含む)を十分に	中等理科教育の内容(観察・実験等を含む)を分析し、	別表の通り

することができる。	的に分析し、適切な教材を開発することができる	分析し、適切な教材を開発することができる	教材を開発することができる	
3) 中等理科授業を分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる。	中等理科授業を批判的に分析、構想・立案し、根拠を持った学習指導案として作成することができる	中等理科授業を十分に分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる	中等理科授業を分析、構想・立案し、学習指導案として作成することができる	別表の通り
4) 中等理科教育に関わる研究を計画・設計、遂行し、その結果を分析・検討することができる。	中等理科教育に関わる研究を十分に計画・設計、遂行し、その結果を批判的に分析・検討することができる	中等理科教育に関わる研究を十分に計画・設計、遂行し、その結果を適切に分析・検討することができる	中等理科教育に関わる研究を計画・設計、遂行し、その結果を分析・検討することができる	別表の通り

○ 総合的能力・技能

評価項目	非常に優れている (Best)	優れている (Modal)	基準に達している (Threshold)	備考 (適用科目名を記載) ※ () 内は履修セメスター
1) 個人、あるいはグループにおいて、研究・活動を企画・立案し、効果的に実行することができる(研究力)。	個人、あるいは、グループにおいて、研究・活動を十分に企画・立案し、実行し、その成果を的確に伝えることができる	個人、あるいは、グループにおいて、研究・活動を十分に企画・立案し、実行し、その成果を伝えることができる	個人、あるいは、グループにおいて、研究・活動を企画・立案し、実行し、その成果を伝えることができる	別表の通り
2) 調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを確保し、成果や主張、内容を整理し、プレゼンテーションすることができる(コミュニケーション・プレゼンテーション力)。	調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを十分に確保し、成果や主張、発表内容を要領よく整理し、的確にプレゼンテーションすることができる	調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを十分に確保し、成果や主張、発表内容を要領よく整理し、プレゼンテーションすることができる	調査や教育実践、その発表において、相互のコミュニケーションを確保し、成果や主張、発表内容を要領よく整理し、プレゼンテーションすることができる	別表の通り

区分	授業科目	開設単位	学期別週授業時数								到達目標の評価項目																				備考
			セメスター								A(知識理解)					B(知的能力・技能)					C(実践的能力・技能)					D(総合的能力・技能)					
			1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5		
専門基礎科目	科学文化教育論	2			2																										
	自然システム(理科)教育法Ⅰ	2			2						○						○														
	自然システム(理科)教育法Ⅱ	2			2						○						○														
	自然システム(理科)理解(物理)	2	2									○																			
	自然システム(理科)理解(化学)	2	2									○																			
	自然システム(理科)理解(生物)	2	2									○																			
	自然システム(理科)理解(地学)	2	2									○																			
	自然システム理解実験(物理)	1				2													○		○										
	自然システム理解実験(化学)	1				2														○		○									
	自然システム理解実験(生物)	1			2															○		○									
自然システム理解実験(地学)	1			2																○		○									
専門必修科目	自然システム(理科)教育実践論	2				2											○						○								
	理科カリキュラム論	2			2													○						○							
	力とエネルギーのリテラシーⅠ	2		2								○																			
	力とエネルギーのリテラシーⅡ	2			2							○																			
	物質と反応のリテラシーⅠ	2			2							○																			
	物質と反応のリテラシーⅡ	2			2							○																			
	生物とその多様性(理科)リテラシーⅠ	2			2							○																			
	生物とその多様性(理科)リテラシーⅡ	2			2							○																			
	宇宙と地球(理科)リテラシーⅠ	2			2							○																			
	宇宙と地球(理科)リテラシーⅡ	2			2							○																			
専門科目	科学教育史	2				2										○						○									
	比較科学教育論	2			2												○						○								
	科学教育デザイン論	2						2															○								
	科学教育教材メディアデザイン論	2						2															○								
	理科教育評価論	2					2											○							○						
	理科授業プランニング論	2			2																					○					
	理科教材プランニング論	2				2																				○					
	物理教材内容論Ⅰ	2			2							○											○								
	物理教材内容論Ⅱ	2				2						○											○								
	物理教材内容論Ⅲ	2					2					○											○								
	化学教材内容論Ⅰ	2			2							○											○								
	化学教材内容論Ⅱ	2				2						○											○								
	化学教材内容論Ⅲ	2					2					○											○								
	生物教材内容論Ⅰ	2			2							○											○								
	生物教材内容論Ⅱ	2				2						○											○								
	生物教材内容論Ⅲ	2					2					○											○								
	地学教材内容論Ⅰ	2			2							○											○								
	地学教材内容論Ⅱ	2				2						○											○								
	地学教材内容論Ⅲ	2					2					○											○								
	物理教材内容演習	2				2																		○							
	化学教材内容演習	2				2																		○							
	生物教材内容演習	2				2																		○							
	地学教材内容演習	2				2																		○							
物理教材内容実験	2					4																	○								
化学教材内容実験	2					4																	○								
生物教材内容実験	2					4																	○								
地学教材内容実験	2					4																	○								
自由選択科目	サイエンスミュージアム教育論	2						2														○						○			
	自然環境・防災学習論	2						2				○												○							
専門選択科目																															
卒業研究	自然システム教育研究法	1・1			2	2											○							○	○						
	卒業論文	4																						○	○						

担当教員リスト

担当教員名	担当授業科目等	備考
磯崎哲夫	担当授業科目：自然システム（理科）教育法Ⅰ 自然システム（理科）教育法Ⅱ 自然システム（理科）教育実践論 科学教育史 理科カリキュラム論 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部B棟403号室 E-mail アドレス：isozaki@hiroshima-u.ac.jp	オムニバス(1/3) オムニバス(1/3) オムニバス(1/4) ゼミ
松浦拓也	担当授業科目：教養ゼミ 自然システム（理科）教育法Ⅰ 自然システム（理科）教育法Ⅱ 自然システム（理科）教育実践論 科学教育デザイン論 理科教育評価論 理科授業プランニング論 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部B棟407号室 E-mail アドレス：takuyam@hiroshima-u.ac.jp	オムニバス(1/3) オムニバス(1/3) オムニバス(1/4) ゼミ
三好美織	担当授業科目：科学文化教育論 自然システム（理科）教育法Ⅰ 自然システム（理科）教育法Ⅱ 自然システム（理科）教育実践論 比較科学教育論 理科教材プランニング論 サイエンスミュージアム教育論 自然システム教育研究法 卒業論文 研究室の場所：教育学部B棟404号室 E-mail アドレス：miorim@hiroshima-u.ac.jp	オムニバス(1/6) オムニバス(1/3) オムニバス(1/3) オムニバス(1/4) オムニバス(1/2) ゼミ

<p>前原俊信</p>	<p>担当授業科目：自然システムの理解（物理） 物理教材内容論Ⅲ 物理教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟111号室 E-mail アドレス：tmaehar@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2コマ ゼミ</p>
<p>薦岡孝則</p>	<p>担当授業科目：自然システム理解実験（物理） 力とエネルギーのリテラシーⅡ 物理教材内容論Ⅰ 物理教材内容演習 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟113号室 E-mail アドレス：tsutaok@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス ゼミ オムニバス(1/4)</p>
<p>梅田貴士</p>	<p>担当授業科目：自然システム理解実験（物理） 力とエネルギーのリテラシーⅠ 物理教材内容論Ⅱ 物理教材内容演習 物理教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟110号室 E-mail アドレス：tumeda@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス 2コマ ゼミ</p>
<p>古賀信吉</p>	<p>担当授業科目：自然システムの理解（化学） 自然システム理解実験（化学） 化学教材内容論Ⅰ 化学教材内容論Ⅱ 化学教材内容演習 化学教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟214号室 E-mail アドレス：nkoga@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス 2コマ ゼミ</p>

<p>網本貴一</p>	<p>担当授業科目：物質と反応のリテラシーⅠ 自然システム理解実験（化学） 物質と反応のリテラシーⅡ 化学教材内容論Ⅲ 化学教材内容演習 化学教材内容実験 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟212号室 E-mail アドレス：kamimo@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス</p> <p>ゼミ オムニバス(1/4)</p>
<p>竹下俊治</p>	<p>担当授業科目：自然システムの理解（生物） 自然システム理解実験（生物） 生物教材内容論Ⅰ 生物教材内容論Ⅱ 生物教材内容演習 生物教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟104号室 E-mail アドレス：stakesh@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス</p> <p>2コマ ゼミ</p>
<p>富川 光</p>	<p>担当授業科目：教養ゼミ 自然システム理解実験（生物） 生物とその多様性のリテラシーⅠ 生物とその多様性のリテラシーⅡ 生物教材内容論Ⅲ 生物教材内容演習 生物教材内容実験 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟107号室 E-mail アドレス：tomikawa@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2クラス</p> <p>2コマ ゼミ オムニバス(1/4)</p>
<p>林武広</p>	<p>担当授業科目：自然システムの理解（地学） 自然システム理解実験（地学） 地学教材内容論Ⅲ</p>	

	<p>地学教材内容演習 地学教材内容実験 自然システム教育研究法 自然環境・防災学習論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟305号室 E-mail アドレス：neko@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2コマ ゼミ オムニバス(1/4)</p>
山崎博史	<p>担当授業科目：自然システム理解実験（地学） 宇宙と地球のリテラシーI 地学教材内容論I 地学教材内容演習 地学教材内容実験 自然システム教育研究法 サイエンスミュージアム教育論 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟304号室 E-mail アドレス：hnmn@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2コマ ゼミ オムニバス(1/2)</p>
吉富健一	<p>担当授業科目：教養ゼミ 自然システム理解実験（地学） 宇宙と地球のリテラシーII 地学教材内容論II 地学教材内容演習 地学教材内容実験 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部C棟306号室 E-mail アドレス：shisho@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>2コマ ゼミ</p>
木下博義	<p>担当授業科目：自然システム（理科）教育実践論 中・高等学校教育実習入門 中・高等学校教育実習観察 教育実習指導 B,C 自然システム（理科）教育実践論 自然システム教育研究法 卒業論文</p> <p>研究室の場所：教育学部B棟408号室 E-mail アドレス：hk4183@hiroshima-u.ac.jp</p>	<p>オムニバス(1/4) オムニバス(1/4) ゼミ</p>

清水欽也	担当授業科目：科学教育教材メディアデザイン論 研究室の場所：国際協力研究科 709号室 E-mail アドレス：kinyas@hiroshima-u.ac.jp	