

# 平成23年度入学生対象

別記様式1

平成23年2月28日

## 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）数理系コース〕

プログラムの名称（和文）	中等教育科学（数学）プログラム
（英文）	Program in Mathematics Education

### 1. プログラムの紹介と概要

中等教育科学（数学）プログラムでは、数学教育に関する高い学識と数学的な能力を兼ね備えた、中学校、高等学校の数学科教員の養成や、数学教育に関連した大学院に進学し研究者や高度専門職業人をめざす人材の育成を行う。

本プログラムの教育課程においては、数学教育の原理、内容、方法が多様かつ系統的に学べるように、基礎的な専門科目と発展的な専門科目を有機的に組織し、それらの履修を通して、数学教育に関わる基本となる理論に精通し、優れた学習指導実践能力や教材研究開発能力が身に付くようにする。それにより、科学技術創造立国の基盤形成に貢献できる数学教育の進展に寄与する。

### 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）

本プログラムでは、1年次から、数学教育に必要な基礎的・基本的な知識、能力、技能および態度を身に付けるための科目を履修する。そして、特別な場合を除き、教育学部数理系コース入学生は入学時に本プログラムを選択することになる。そのため、プログラム開始（選択）時期は1年次の始めとする。

### 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

本プログラムでは、中等数学科教員や数学教育に関連した大学院への進学者に必要な能力や資質の向上をめざして、次のような到達目標を定める。

- 1) 数学教育の原理に関する深い理解と数学教育の方法に関する基本的・実践的な知識・技能を獲得し、中等数学教育における優れた学習指導実践力を育成するとともに、数学教育研究に主体的に取り組むことのできる能力と態度を育成する。
- 2) 数学教育の教科内容に関する広い知識・技能と高い数学的な能力を獲得し、教材分析や教材開発などに活かすことのできる能力と態度を育成する。
- 3) 数学教育に関する文献や資料を調べ、問題点を整理し考察して、それを論理的に表現するなどの、数学教育に対する主体的な研究能力と態度を育成する。

#### （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）

※ 別紙1にそれぞれの学習方法についての記述を添付

○知識・理解

- 1) 数学教育の原理に関する基本的な知識を理解する。
- 2) 数学教育の方法に関する基本的な知識を理解する。
- 3) 数学教育の教科内容に関する基本的な知識を理解する。
- 4) 情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び、さらに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た上で、情報の処理や受発信を適切に行うことができる。(教養教育)
- 5) 選択した学問領域について、その形成過程・発展過程を説明できる。(教養教育)
- 6) 体力・健康づくりの必要性を科学的に説明できる。(教養教育)

#### ○知的能力・技能

- 1) 数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、読解したり分析したりすることができる。
- 2) 数学教育のカリキュラムや教育方法に関して、理論と実践の観点から分析・検討することができる。
- 3) 数学教育の代数、幾何、解析、確率・統計、コンピュータなどの教科内容に関係する数学的な思考力を身に付け、活用することができる。
- 4) 外国語を活用して、口頭や文書で日常的なコミュニケーションを図ることができる。(教養教育)
- 5) 平和、人類や社会が抱える歴史的・現代的課題、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、などに対して多角的な複数の視点から考え説明できる。(教養教育)

#### ○実践的能力・技能

- 1) 数学教育のカリキュラムや評価、教材を分析し、デザインすることができる。
- 2) 中等数学科授業を観察・分析し、学習指導案を作成することができる。
- 3) 中等数学科内容について、その数学的な背景や位置付けを考え、教材を開発することができる。

#### ○総合的能力・技能

- 1) 数学教育の原理や方法、内容に関する知識・技能を総合して、数学教育に関する課題について文献や資料を調べ、探求することができる。
- 2) 授業やゼミナール、研究発表などにおいて、相互のコミュニケーションを行い、論点を整理して、プレゼンテーションをすることができる。
- 3) 数学教育に対する資質や数学的な能力を高め、それらを数学教育の実践に生かすことができる。
- 4) 特定の事象から課題を発見し、説明できる。(教養教育)

## 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)

#### ○ 学位の種類

本プログラムが提供する学位は、学士(教育学)である。

#### ○ 必要な単位数

その取得には、本プログラムを履修し、必修・選択の規定を満たして、128単位を修得する必要がある。その内訳は、教養教育 40 単位、専門基礎科目 30 単位、専門科目 24 単位、専門選択科目 28 単位、卒業研究 6 単位である。

## (2) 得られる資格等

教育職員免許法に基づいて教職科目を併せて履修することにより、中学校教諭一種免許（数学）、高等学校教諭一種免許（数学）が取得できる。

また、特定プログラムを追加して履修して所定の単位を修得すれば、学芸員、社会教育主事、学校図書館司書教諭などの資格も取得可能である。

## (3) プログラムの構造

※ 別紙2に本プログラムの科目の体系的な図を添付

本プログラムは、教養教育と専門教育からなり、専門教育においては、専門基礎科目、専門科目、専門選択科目、および、卒業研究を履修する。これらを系統的に学ぶことによって、プログラムの目標を達成する構造になっている。

第1学年では、教養教育を中心に履修するが、専門基礎科目によって専門教育への導入を図り、それを通して本プログラムでの基礎力を形成する。

第2学年では、専門基礎科目を中心に履修し、本プログラムでの骨格部分となる基礎・基本的な知識・技能を獲得する。併せて、教養科目や専門科目、専門選択科目も履修する。

第3学年では、専門科目や教育実習を中心に履修し、それまでの本プログラムでの能力形成を踏まえ、基本的・実践的な能力と態度を形成する。併せて、専門基礎科目や専門選択科目も履修する。

第4学年は、卒業研究を中心に、それまでの学びを総合し、主体的な研究能力や実践能力を形成する。併せて、専門科目も履修する。

第2学年以降は、7（1）のような進級基準を設ける。

このように、本プログラムでは、中等教育科学としての数学教育に携わる上で、基礎となる力の養成、基本となる学識と能力の養成、発展に必要な能力の養成を、ほぼ学年進行に沿って行う。それによって、3（2）で述べたような、能力や技能を形成する。

## (4) 卒業論文（卒業研究）（位置付け、配属方法・時期等）

### ○ 位置付け

本プログラムでの学習の到達点として、卒業研究を卒業のための研究として課す。卒業論文では、主体的な探求活動やゼミナール形式の授業、教育実習などの活動を通して得られた数学教育に関する課題をテーマとして設定し、文献や調査の分析、独自の考察・考案などを論文としてまとめ、卒論発表として発表する。それによって、中等数学教育の実践に取り組む基礎的な能力、技能、態度を高める。また、大学院に進学し、さらに数学教育の研究を深める場合には、その基礎能力を培うことにもなる。

### ○ 配属時期と配属方法

3年次後期に複数のゼミナール形式の授業を履修した後、3年次後期末に卒業論文指導教員を決め、4年次に数学教育系研究および卒業論文作成を行う。配属については、第一に学生の希望を尊重するが、各指導教員によるきめ細やかな指導を可能にするために、場合によっては人数の調整を行うことがある。

## 5. 授業科目及び授業内容

※ 授業科目については別紙3の履修表を参照してください。

※ シラバスは、「My もみじ」又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の記載に加えて

- ・ 本プログラムでは、数学教育で基本となる教育的な学識・技能と数学的な能力の獲得を図り、講義と演習を適切に関係させたカリキュラムを実施する。
- ・ 3年次以降では、少人数のゼミ活動による授業も開設し、主体的な取り組みを通して、探求力や表現力を伸ばす。
- ・ 授業と教育実習の両面を生かして、数学教育の理論と実践の調和を図る。
- ・ 卒業論文では、文献の検索、理論の考察と構成、研究発表など、学びの総合化を図る。

### (2) 学習支援体制

#### ○ 教員による支援

- 1) プログラム担当教員会：主として数学教育学講座の教員で組織し、学生の学習支援体制を作る。
- 2) チューター：各年度にプログラム担当教員の中からチューターを選び、勉学や学生生活に関するガイダンスや相談など、1年次から3年次を通して、学生の活動を支援・指導する。
- 3) 卒業論文指導教員：卒業論文を指導する教員が、4年次の学生の活動を支援・指導する。
- 4) 講座支援室：数学教育学講座の教員と事務補佐員（C棟C810）が、本プログラムにおける教育の支援を行う。

#### ○ 施設

- 1) 数学教育学講座事務室、雑誌閲覧室
- 2) 数学教育学講座図書室
- 3) 数学教育学計算機室
- 4) 数学教育学講座講究室、演習室、資料室
- 5) 学生研究室

## 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）

#### ○ 個人成績

- 1) 授業科目ごとの成績は、秀、優、良、可、不可で判断する。
- 2) 2年次以上の各学年で、評価項目ごとに、到達度を確定し、個々の達成水準を明示する。

#### ○ 成績評価

- 1) 2年次末と3年次末には、それまでの修得単位数により、それぞれ以下の基準によって、次

年次への進級を判断する。

2年次末の基準： 教養教育 20 単位以上と専門教育 20 単位以上の計 40 単位以上

ただし、教養教育 10 単位以上と専門教育 10 単位以上の計 20 単位以上を修得している場合は、3年次への仮進級を認める。

3年次末の基準： 教養教育 30 単位以上と専門教育 60 単位以上の計 90 単位以上

- 2) 4年次末には、それまでの成績、卒業要件単位数、評価項目ごとの到達度により、本プログラムでの総合的な成績評価を提示する。
- 3) プログラム担当教員会で評価を総合し、各学年の評価結果を、3年次まではチューターを通して、4年次は卒業論文指導教員を通して、個別に伝達し指導する。

(2) 成績が示す意味（到達目標に対してどこまでできたか等）

※別紙 4 に到達目標評価項目と評価基準の表を添付

本プログラムでの到達目標は、2年次末までに最低基準に達し、3年次以上の学年では平均的水準をクリアすることを求めて作成されている。この水準に達しない学生には、更なる努力と研鑽が必要である。

## 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)の各責任者）

本プログラムは、主として教育学部の数学教育学講座の教員によって遂行される。その責任者は、プログラム責任者（数学教育学講座の主任）が務める。プログラムの計画・実施・評価検討・対処は、本プログラム担当教員会が行う。

(2) プログラムの評価

### ○ プログラムの評価の観点

本プログラムの評価の観点は、教育的効果と社会的効果とする。教育的効果では、プログラムを履修した学生の学習効果を判定する。また、社会的効果では、プログラムの学習結果の社会的有効性を判定する。

### ○ 評価の実施方法

本プログラムは、上記の評価の観点に従い、原則として入学して4年経た年次にプログラムを評価する。

教育的効果に関しては、本プログラムを履修した学生の卒業要件充足と中等数学科教員資格の充足の到達率による評価、および、プログラム担当教員会による総合的な評価によって行われる。単位充足率とともに、各学生の到達水準および学年全体の到達水準を調べ、75%以上の達成率があるかどうかを点検する。

社会的効果に関しては、教職希望者の教員採用試験の合格率、大学院進学希望者の合格率、過年度生の就職状況を調べ、評価する。そして、教員として採用された学生がその後、数学科教員としてどのように評価されているかを調べ、本プログラムを通して育った教員の資質を総合的に評価し、プログラムの改善に反映させる。

### ○ 学生へのフィードバック

プログラム担当教員会において、教員によるプログラムの評価や学生へのアンケート調査の結果に基づいて効果を分析し、プログラムの見直しや改善を行い、下学年のプログラム運営・実施

に反映させる。

※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

**身につく知識・技能・態度等**

- 1) 数学教育の原理に関する基本的な知識を理解する。
- 2) 数学教育の方法に関する基本的な知識を理解する。
- 3) 数学教育の教科内容に関する基本的な知識を理解する。
- 4) 情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び、さらに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た上で、情報の処理や発信を適切に行うことができる。  
(教養教育)
- 5) 選択した学問領域について、その形成過程・発展過程を説明できる。(教養教育)
- 6) 体力・健康づくりの必要性を科学的に説明できる。(教養教育)

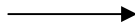
**教育・学習の方法**

数学教育における知識・理解(1~3)は、本プログラムの専門基礎科目と専門科目において、(4~6)は教養教育科目において、講義、演習・実習、課題、レポート作成、ゼミナール等を通して獲得し、深められるようにする。

**評価**

知識・理解(1~3)は、本プログラムの各授業科目(教養教育科目を除く)において行う試験、課題やレポートで評価する。

○ 知的能力・技能



**身につく知識・技能・態度等**

- 1) 数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、読解したり分析したりすることができる。
- 2) 数学教育のカリキュラムや教育方法に関して、理論と実践の観点から分析・検討することができる。
- 3) 数学教育の代数、幾何、解析、確率・統計、コンピュータなどの教科内容に関する数学的な思考力を身に付け、活用することができる。
- 4) 外国語を活用して、口頭や文書で日常的なコミュニケーションを図ることができる。  
(教養教育)
- 5) 平和、人類や社会が抱える歴史的・現代的課題、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、などに対して多角的な複数の視点から考え説明できる。(教養教育)

**教育・学習の方法**

数学教育における知的能力・技能(1~3)は、知識・理解や実践的能力・技能などと独立しては考えられないが、本プログラムの専門基礎科目と専門科目において、講義の理解、個別の演習、課題レポート作成を通して獲得し、さらにゼミナールにおける討議、教育実習、数学教育系研究などを通して発展させるようにする。

(4、5)は教養教育科目において、講義、演習・実習、課題、レポート作成等を通して獲得し、深められるようにする。

**評価**

知的能力・技能(1~3)は、本プログラムの各授業科目(教養教育科目を除く)において行う試験、演習・実習における問題解決能力、レポートの内容、ゼミナールにおける発表内容、卒業論文などで評価する。

○ 実践的能力・技能



**身につく知識・技能・態度等**

- 1) 数学教育のカリキュラムや評価、教材を分析し、デザインすることができる。
- 2) 中等数学科授業を観察・分析し、学習指導案を作成することができる。
- 3) 中等数学科内容について、その数学的な背景や位置付けを考え、教材を開発することができる。

**教育・学習の方法**

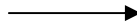
数学教育における実践的能力・技能(1~3)は、知識・理解、知的能力・技能に支えられているものであるため、これらの能力・技能の獲得の上に立って、本プログラムの専門基礎科目と専門科目において、カリキュラムや評価の検討、授業観察や学習指導案の作成、教材開発などの実践的な演習・実習や研究を通して獲得し、発揮できるようにする。

**評価**

実践的能力・技能(1~3)は、本プログラムにおける実践的な演習・実習や研究の過程とその結果で評価する。



○ 総合的能力・技能



**身につく知識・技能・態度等**

- 1) 数学教育の原理や方法，内容に関する知識・技能を総合して，数学教育に関する課題について文献や資料を調べ，探求することができる。
- 2) 授業やゼミナール，研究発表などにおいて，相互のコミュニケーションを行い，論点を整理して，プレゼンテーションをすることができる。
- 3) 数学教育に対する資質や数学的な能力を高め，それらを数学教育の実践に生かすことができる。
- 4) 特定の事象から課題を発見し，説明できる。(教養教育)

**教育・学習の方法**

総合的能力・技能（1～3）は，本プログラム全体を通じて発達させるものであるので，教養教育において培ったコミュニケーション能力や情報活用能力などを基盤にして，数学教育における課題を探求し，論理的に思考し表現し，実践に生かすなどの総合的活動を通して高め，発揮できるようにする。

入学してすぐ，教養教育科目の教養ゼミで能力・技能（1，2，4）の基礎の習得を目指す。

**評価**

総合的能力・技能（1～3）は，本プログラム全体（教養教育科目を除く）において総合的に評価する。特に，授業やゼミナールなどにおける課題解決の過程やその結果の発表，卒業論文作成における取り組みで評価する。

(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	1) 数学教育の原理に関する基本的な知識を理解する。			数学教育学概論I(◎)	数学教育デザイン論	数学教育カリキュラム論		数学教育史	
	2) 数学教育の方法に関する基本的な知識を理解する。		数学教育方法論		数学教育学概論II(◎)	数学教育評価論(○)			
	3) 数学教育の教科内容に関する基本的な知識を理解する。	微分学(◎) 線形代数学I(◎) 数学入門(◎) 微分積分学及び演習(○)	積分学(◎) 線形代数学II(◎) 行列論及び演習(○)	代数学概論(◎) 幾何学概論(◎) 解析学概論(◎) 数理統計学概論(◎) コンピュータ基礎演習I(◎)	代数学概論演習 幾何学概論演習 解析学概論演習 コンピュータ基礎演習II	代数学研究法I(○) 幾何学研究法I(○) 解析学研究法I(○) 確率論・統計学研究法I(○)	幾何学研究法II(○) 解析学研究法II(○)	代数学研究法II(○)	
	4) 情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び、さらに情報を活用するためのモデルと社会的課題について理解した上で、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(◎)							
	5) 選択した学問領域について、その形成過程・発展過程を説明できる。	領域科目(◎)(*)	領域科目(◎)(*)	領域科目(◎)(*)	領域科目(◎)(*)				
	6) 体力・健康づくりの必要性を科学的に説明できる。	健康スポーツ科目(◎)(*)	健康スポーツ科目(◎)(*)						
知的能力・技能	1) 数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、読解したり分析したりすることができる。				数学教育学概論II(◎)		数学教育学研究(○) 数学教育方法学研究(○)		
	2) 数学教育の原理や方法に関して、理論と実践の観点から分析・検討することができる。			数学教育学概論I(◎)		数学教育カリキュラム論		数学教育史	
	3) 数学教育の代数、幾何、解析、統計、コンピュータなどの教科内容に関する数学的な思考力を身に付け、活用することができる。	微分学(◎) 線形代数学I(◎) 数学入門(◎) 微分積分学及び演習(○)	積分学(◎) 線形代数学II(◎) 行列論及び演習(○)	代数学概論(◎) 幾何学概論(◎) 解析学概論(◎) 数理統計学概論(◎) コンピュータ基礎演習I(◎)	代数学概論演習 幾何学概論演習 解析学概論演習 コンピュータ基礎演習II	代数学研究法I(○) 幾何学研究法I(○) 解析学研究法I(○) 確率論・統計学研究法I(○)	幾何学研究法II(○) 解析学研究法II(○) 代数内容研究(○) 幾何内容研究(○) 解析内容研究(○) 数理統計内容研究(○)	代数学研究法II(○)	
	4) 外国語を活用して、口頭や文書で日常的なコミュニケーションを図ることができる。	英語(◎) 初修外国語(◎)	英語(◎) 初修外国語(◎)	英語(◎)	英語(◎)				
	5) 平和、人類や社会が抱える歴史的・現代的課題、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、などに対して多角的な複数の視点から考え説明できる。	平和科目(◎)(*) パッケージ別科目(◎)	平和科目(◎)(*) パッケージ別科目(◎)	総合科目(◎)(*)	総合科目(◎)(*)				
実践的能力・技能	1) 数学教育のカリキュラムや評価、教材を分析し、デザインすることができる。				数学教育デザイン論	数学教育評価論(○)	数学教育学研究(○)	数学教育実践研究(○)	
	2) 中等数学科授業を観察・分析し、学習指導案を作成することができる。		数学教育方法論				数学教育方法学研究(○)	数学教育実践論(○) 数学教育方法実践研究(○)	
	3) 中等数学科内容について、その数学的背景や位置付けを考え、教材を開発することができる。						代数内容研究(○) 幾何内容研究(○) 解析内容研究(○) 数理統計内容研究(○)	代数教育内容研究(○) 幾何教育内容研究(○) 解析教育内容研究(○) 統計教育内容研究(○)	

総合的 能力・ 技能	1) 数学教育の原理や方法、内容に関する知識・技能を総合して、数学教育に関する課題について文献や資料を調べ、探求することができる。	4) 特定の事象から課題を発見し、説明できる。	教養ゼミ(◎)					数学教育学研究(○) 数学教育方法学研究(○)	数学教育実践研究(○) 数学教育方法実践研究(○)	卒業論文(◎)
	2) 授業やゼミナール、研究発表などにおいて、相互のコミュニケーションを行い、論点を整理して、プレゼンテーションをすることができる。		教養ゼミ(◎)					代数内容研究(○) 幾何内容研究(○) 解析内容研究(○) 数理統計内容研究(○)	数学教育実践研究(○) 数学教育方法実践研究(○) 代数教育内容研究(○) 幾何教育内容研究(○) 解析教育内容研究(○) 統計教育内容研究(○)	卒業論文(◎)
	3) 数学教育に対する資質や数学的な能力を高め、それらを数学教育の実践に生かすことができる。								数学教育実践論(○) 代数教育内容研究(○) 幾何教育内容研究(○) 解析教育内容研究(○) 統計教育内容研究(○)	卒業論文(◎)
			中・高等学校教育実習入門	科学文化教育論(◎) 教職入門 教育の思想と原理 介護等体験事前指導	教育と社会・制度 特別活動指導法 生徒・進路指導論 中・高等学校教育実習観察	児童・青年期発達論 教育課程論 道徳教育指導法 教育実習指導B	教育方法・技術論 教育相談 中・高等学校教育実習 I (○)	中・高等学校教育実習 II (○)	教職実践演習(中・高)	
	理学部で履修							代数学A 幾何学A 解析学A 確率・統計A	代数学B 幾何学B 解析学C 確率・統計B	

教養教育科目      専門基礎科目      専門科目      専門選択科目      卒業研究

(◎)必修科目      (○)必修以外のコア科目

- ※ 表中「○○科目」となっているのは教養教育科目における科目区分名を表す。その科目区分の中にある科目を履修する。
- ※ 教養教育科目については、同じ科目区分名で(\*)がついているものは示されたセメスターのいずれかで履修することを想定している。
- ※ 教育職員免許状を取得するためには、領域科目と健康スポーツ科目の履修を次のようにしなければならない。  
 (イ) 領域科目から「日本国憲法」の2単位を修得し、さらに、  
 (ロ) 健康スポーツ科目から講義科目(2単位)と実習科目(1単位)を各1科目(合計3単位)を修得する。

## 教養教育科目履修基準表

## 第二類 数理系コース（中等教育科学（数学）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	英語 (注2)	2	コミュニケーション基礎 I	1	必修	○											
					コミュニケーション基礎 II	1			○										
			4	コミュニケーション I (注3)	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)	コミュニケーション II A	1			○										
					コミュニケーション II B	1			○										
		2	コミュニケーション III	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4科目から2科目以上																	
		4	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)	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			○											
	2	情報科目	2	(注4)	2	選択必修	○												
	4	領域科目	4	すべての領域から(注5)	1又は2	選択必修	○	○	○	○									
	2	健康スポーツ科目	2	(注6)	1又は2	選択必修	○	○											
	8	基盤科目	線形代数学 I	2	必修	○													
線形代数学 II			2			○													
微分学			2	○															
積分学			2			○													
計		40																	

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のみ、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：・専門分野以外の分野から履修することが望ましい。なお、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。

・履修基準表で指定されていない基盤科目の単位及び要修得単位数を超えて修得した健康スポーツ科目の単位を算入することができる。ただし、健康スポーツ科目にあっては1単位を限度とする。

注6：教育職員免許状を取得するためには、講義科目（2単位）と実習科目（1単位）を各1科目（合計3単位）修得する必要がある。

## 学部履修基準

### 第 二 類 (科学文化教育系)

#### ○ 数理系コース (中等教育科学 (数学) 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		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	8		
			初修外国語	4		
		情 報 科 目	2			
		領 域 科 目	4			
		健 康 ス ポ ー ツ 科 目	2			
基 盤 科 目		8				
専門教育	専門基礎科目		30		教育学部ほか	
	専門科目		24			
	専門選択科目		28			
	自由選択科目					
	卒業研究		6			
合 計			128			

## 専門教育科目履修基準

### 第二類 数理系コース（中等教育科学（数学）プログラム）

履修内容		要修得単位数	開設
専門基礎科目・専門科目	科学文化教育論	2	第二類  数理系コース
	I 数学教育学	4	
	II 数学教育方法学	4	
	III 代数学	4	
	IV 幾何学	4	
	V 解析学	4	
	VI 確率論・統計学	2	
	VII コンピュータ	2	
選択科目	28		
専門選択科目	28	教育学部ほか	
自由選択科目			
卒業研究	6	数理系コース	

#### <履修上の注意>

- 『専門基礎科目・専門科目』欄のⅠ～Ⅶに掲げる科目は、それぞれの区分で指定された単位を修得し、かつ、専門基礎科目28単位、専門科目24単位以上修得すること。
- 『自由選択科目』欄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。
- 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 終了時点で主たる免許の教育実習（本実習）の単位を修得していること。

第二類 数理系コース（中等教育科学（数学）プログラム）

○印は必修

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 基 礎 科 目	科学文化教育論	②			2								類共通科目
	I	数学教育学概論Ⅰ	②			2						教科の指導法（数学）	
		数学教育デザイン論	2				2					〃	
	II	数学教育学概論Ⅱ	②				2					〃	
		数学教育方法論	2		2							〃	
	III	行列論及び演習	2		2							代数学	
		代数学概論	②			2						〃	
		代数学概論演習	2				2					〃	
	IV	数学入門	②	2								幾何学	
		幾何学概論	②			2						〃	
		幾何学概論演習	2				2					〃	
	V	微分積分学及び演習	2	2								解析学	
		解析学概論	②			2						〃	
		解析学概論演習	2				2					〃	
	VI	数理統計学概論	②			2						確率論・統計学	
	VII	コンピュータ基礎演習Ⅰ	②			2						コンピュータ	
		コンピュータ基礎演習Ⅱ	2				2					〃	
	専 門 科 目	I	数学教育カリキュラム論	2					2			教科の指導法（数学）	
			数学教育史	2							2	教科又は教職に関する科目	
数学教育学研究			2						2		教科の指導法（数学）		
II		数学教育評価論	2					2			教科又は教職に関する科目		
		数学教育実践論	2							2	教科の指導法（数学）		
		数学教育方法学研究	2						2		〃		
III		代数学研究法Ⅰ	2					2			代数学		
		代数学研究法Ⅱ	2							2	〃		
		代数学A	2							2	〃	理学部	
		代数学B	2							2	〃	理学部	
		代数内容研究	2						2		〃		
IV		幾何学研究法Ⅰ	2					2			幾何学		
	幾何学研究法Ⅱ	2						2		〃			

○印は必修

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	IV	幾何学A	2							2		〃	理学部
		幾何学B	2								2	〃	理学部
		幾何内容研究	2							2		〃	
	V	解析学研究法Ⅰ	2					2				解析学	
		解析学研究法Ⅱ	2							2		〃	
		解析学A	2								2	〃	理学部
		解析学C	2								2	〃	理学部
		解析内容研究	2							2		〃	
	VI	確率論・統計学研究法Ⅰ	2					2				確率論・統計学	
		確率・統計A	2								2	〃	理学部
		確率・統計B	2								2	〃	理学部
		数理統計内容研究	2							2		〃	





## 到達目標評価項目と評価基準の表

## ○ 知識・理解

	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)
1) 数学教育の原理に関する基本的な知識を理解する。	数学教育の原理に関する基本的な知識を有機的に関連付けて体系的に理解し、応用できる。	数学教育の原理に関する基本的な知識を有機的に関連付けて体系的に理解している。	数学教育の原理に関する基本的な知識を理解している。	別表参照
2) 数学教育の方法に関する基本的な知識を理解する。	数学教育の方法に関する基本的な知識を有機的に関連付けて体系的に理解し、応用できる。	数学教育の方法に関する基本的な知識を有機的に関連付けて体系的に理解している。	数学教育の方法に関する基本的な知識を理解している。	別表参照
3) 数学教育の教科内容に関する基本的な知識を理解する。	数学教育の教科内容に関する基本的な知識を数学の理論と有機的に関連付けて理解し、応用できる。	数学教育の教科内容に関する基本的な知識を数学の理論と関連付けて系統的に理解している。	数学教育の教科内容に関する基本的な知識を理解している。	別表参照

○ 知的能力・技能

	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)
1) 数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、読解したり分析したりすることができる。	数学教育の原理や方法に関する文献や資料を主体的に収集し、的確に読解したり分析したりして、その価値や課題を批判的に検討することができる。	数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、的確に読解したり分析したりして、その価値や課題を検討することができる。	数学教育の原理や方法に関する文献や資料を収集し、的確に読解したり分析したりすることができる。	別表参照
2) 数学教育の原理や方法に関して、理論と実践の観点から分析・検討することができる。	数学教育の原理や方法に関して、理論と実践の統合の観点から批判的に分析・検討し、理論の改良や実践の改善に対する提案をすることができる。	数学教育の原理や方法に関して、理論と実践の統合の観点から批判的に分析・検討することができる。	数学教育の原理や方法に関して、理論と実践を関連付けて分析・検討することができる。	別表参照
3) 数学教育の代数、幾何、解析、統計、コンピュータなどの教科内容に関する数学的な思考力を身に付け、活用することができる。	数学教育の代数、幾何、解析、確率・統計、コンピュータなどの発展的内容についても数学的思考を働かせることができ、それらを種々の問題解決や教材開発などの場面に活用できる。	数学教育の代数、幾何、解析、確率・統計、コンピュータなどの基礎的内容を理解し、それらに関する数学的思考を働かせることができる。	数学教育の代数、幾何、解析、確率・統計、コンピュータなどの基礎的内容を理解し、それらに関する基本的な問題を解決することができる。	別表参照

○ 実践的能力・技能

	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)
1) 数学教育のカリキュラムや評価, 教材を分析し, デザインすることができる。	数学教育のカリキュラムや評価, 教材を批判的に分析し, 適切にデザインすることができる。	数学教育のカリキュラムや評価, 教材を的確に分析し, デザインすることができる。	数学教育のカリキュラムや評価, 教材を分析し, デザインすることができる。	別表参照
2) 中等数学科授業を観察・分析し, 学習指導案を作成することができる。	中等数学科授業を批判的に観察・分析し, 明確な意図をもった綿密な学習指導案を作成することができる。	中等数学科授業を明確な視点をもって観察・分析し, 綿密な学習指導案を作成することができる。	中等数学科授業を観察・分析し, 学習指導案を作成することができる。	別表参照
3) 中等数学科内容について, その数学的な背景や位置付けを考え, 教材を開発することができる。	中等数学科内容について, その数学的な背景や位置付けを関連付けて考え, 体系的な教材を開発することができる。	中等数学科内容について, その数学的な背景や位置付けを関連付けて考え, 教材を開発することができる。	中等数学科内容について, その数学的な背景や位置付けを考え, 教材を工夫することができる。	別表参照

○ 総合的能力・技能

	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)
1) 数学教育の原理や方法, 内容に関する知識・技能を総合して, 数学教育に関する課題について文献や資料を調べ, 探求することができる。	数学教育の原理や方法, 内容に関する知識・技能を総合して, 数学教育に関する課題についての研究を計画・構想し, 文献や資料を主体的に調べ, 自ら探求することができる。	数学教育の原理や方法, 内容に関する知識・技能を総合して, 数学教育に関する課題についての研究を計画・構想し, 文献や資料を調べ, 探求することができる。	数学教育の原理や方法, 内容に関する知識・技能を総合して, 数学教育に関する課題について文献や資料を調べ, 探求することができる。	別表参照
2) 授業やゼミナール, 研究発表などにおいて, 相互のコミュニケーションを行い, 論点を整理して, プレゼンテーションをすることができる。	授業やゼミナール, 研究発表などにおいて, 相互のコミュニケーションを十分に行い, 論点を論理的に捉え, 要領よく整理して, 明確なプレゼンテーションをすることができる。	授業やゼミナール, 研究発表などにおいて, 相互のコミュニケーションを行い, 論点を論理的に捉え整理して, 明確なプレゼンテーションをすることができる。	授業やゼミナール, 研究発表などにおいて, 相互のコミュニケーションを行い, 論点を整理して, プレゼンテーションをすることができる。	別表参照
3) 数学教育に対する資質や数学的な能力を高め, それらを数学教育の実践に生かすことができる。	数学教育に対する資質や数学的な能力を主体的に高め, それらを数学教育の実践に積極的に生かすことができる。	数学教育に対する資質や数学的な能力を高め, それらを数学教育の実践に積極的に生かすことができる。	数学教育に対する資質や数学的な能力を高め, それらを数学教育の実践に生かすことができる。	別表参照

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	6		1	2	3	4
専門基礎科目	科学文化教育論	2			2								/	/	/	/																			
	I 数学教育学概論Ⅰ	2			2					○			/	/	/	/		○																	
	数学教育デザイン論	2				2				○			/	/	/	/						○													
	II 数学教育学概論Ⅱ	2				2					○		/	/	/	/		○																	
	数学教育方法論	2			2						○		/	/	/	/						○													
	行列論及び演習	2			2							○	/	/	/	/						○													
	III 代数学概論	2				2						○	/	/	/	/						○													
	代数学概論演習	2					2					○	/	/	/	/						○													
	IV 数学入門	2	2									○	/	/	/	/						○													
	幾何学概論	2				2						○	/	/	/	/						○													
	幾何学概論演習	2					2					○	/	/	/	/						○													
	V 微分積分学及び演習	2	2									○	/	/	/	/						○													
	解析学概論	2				2						○	/	/	/	/						○													
	解析学概論演習	2					2					○	/	/	/	/						○													
VI 数理統計学概論	2				2						○	/	/	/	/						○														
VII コンピュータ基礎演習Ⅰ	2				2						○	/	/	/	/						○														
コンピュータ基礎演習Ⅱ	2					2					○	/	/	/	/						○														
専門科目	I 数学教育カリキュラム論	2				2			○			/	/	/	/		○																		
	数学教育史	2						2	○			/	/	/	/		○																		
	数学教育学研究	2					2					/	/	/	/		○					○													
	II 数学教育評価論	2					2			○		/	/	/	/							○													
	数学教育実践論	2						2				/	/	/	/							○													
	数学教育方法学研究	2						2				/	/	/	/		○					○													
	III 代数学研究法Ⅰ	2					2				○	/	/	/	/						○													理学部	
	代数学研究法Ⅱ	2						2			○	/	/	/	/						○													理学部	
	代数学A	2							2				/	/	/	/																			
	代数学B	2							2				/	/	/	/																			
	代数内容研究	2						2					/	/	/	/						○													
	IV 幾何学研究法Ⅰ	2					2				○	/	/	/	/						○														
	幾何学研究法Ⅱ	2						2			○	/	/	/	/						○														
	幾何学A	2							2				/	/	/	/																		理学部	
	幾何学B	2							2				/	/	/	/																		理学部	
	幾何内容研究	2						2					/	/	/	/						○													
	V 解析学研究法Ⅰ	2					2				○	/	/	/	/						○														
	解析学研究法Ⅱ	2						2			○	/	/	/	/						○														
	解析学A	2							2				/	/	/	/																		理学部	
	解析学C	2							2				/	/	/	/																		理学部	
	解析内容研究	2						2					/	/	/	/						○													
	VI 確率論・統計学研究法Ⅰ	2					2				○	/	/	/	/						○														
	確率・統計A	2						2				/	/	/	/																			理学部	
	確率・統計B	2							2				/	/	/	/																		理学部	
数理統計内容研究	2						2					/	/	/	/						○														
卒業	数学教育実践研究	2						2				/	/	/	/						○														
数学教育方法実践研究	2							2				/	/	/	/						○														
代数教育内容研究	2							2				/	/	/	/						○														



## 担当教員リスト

担当教員名	担当授業科目等	備考
池 畠 良	担当授業科目： 解析学概論 解析学概論演習 解析学研究法Ⅱ 解析内容研究 解析教育内容研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 807 E-mail アドレス： ikehatar@hiroshima-u.ac.jp	
今 岡 光 範	担当授業科目： 数学入門 幾何学概論 幾何学研究法Ⅱ 幾何内容研究 幾何教育内容研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 813 E-mail アドレス： imaoka@hiroshima-u.ac.jp	
岩 崎 秀 樹	担当授業科目： 数学教育学概論Ⅰ 数学教育学研究 数学教育実践研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 802 E-mail アドレス： hiwasak@hiroshima-u.ac.jp	
小 山 正 孝	担当授業科目： 中・高等学校教育実習入門 数学教育学概論Ⅱ 数学教育方法学研究 数学教育方法実践研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 805 E-mail アドレス： mkoyama@hiroshima-u.ac.jp	



寺垣内政一	担当授業科目：微分積分学及び演習 幾何学概論演習 幾何学研究法Ⅰ 幾何内容研究 幾何教育内容研究 卒業論文 研究室の場所：教育学部C棟803 E-mail アドレス：teragai@hiroshima-u.ac.jp	
尼崎睦実	担当授業科目：代数学概論 代数学概論演習 代数学研究法Ⅰ 代数学研究法Ⅱ 代数内容研究 代数教育内容研究 卒業論文 研究室の場所：教育学部C棟804 E-mail アドレス：amasaki@hiroshima-u.ac.jp	
入川義克	担当授業科目：中・高等学校教育実習入門 数学教育方法論 数学教育実践論 数学教育方法学研究 数学教育実践研究 卒業論文 研究室の場所：教育学部C棟801 E-mail アドレス：yirikawa@hiroshima-u.ac.jp	
下村哲	担当授業科目：コンピュータ基礎演習Ⅰ コンピュータ基礎演習Ⅱ 解析学研究法Ⅰ 解析内容研究 解析教育内容研究 卒業論文 研究室の場所：教育学部C棟814 E-mail アドレス：tshimo@hiroshima-u.ac.jp	

影山和也	担当授業科目： 数学教育デザイン論 数学教育カリキュラム論 数学教育評価論 数学教育史 数学教育学研究 数学教育実践研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 806 E-mail アドレス： 未定@hiroshima-u.ac.jp	
山村麻理子	担当授業科目： 行列論及び演習 数理統計学概論 確率論・統計学研究法 I 数理統計内容研究 統計教育内容研究 卒業論文 研究室の場所： 教育学部 C 棟 808 E-mail アドレス： 未定@hiroshima-u.ac.jp	