

## 数学系学修課程

### 人材養成の目的

数学は数・図形・函数などを対象として数千年にわたり築かれてきた学問である。数学は自然科学や社会科学の基礎を形成すると同時に、それ自身の発達を遂げてきた。本課程では、深い数学的専門知識と高度な論理的思考力を身につけ、社会の各分野で活躍できる人材を育てることを目的とする。

### 学修目標

本課程では、上記の目的達成のために、次のような能力の修得を学修目標としている。

- ・現代数学の広範な分野（代数学・幾何学・解析学）における基礎知識
- ・高度な専門書の読み進め方、およびその内容を正確に理解する力
- ・現代数学の学修を通じて養われる論理的思考力と本質を見抜く力
- ・少人数セミナーでの発表によって培われる表現力とコミュニケーション力

### 学修内容

- (a) 代数学・幾何学・解析学における基礎理論を、講義と演習を通して修得する。
- (b) (a)で学修した理論や概念をもとに、現代数学の基本理論や概念および計算方法を、講義と演習を通じて修得する。また、物理学の関連した基礎理論を学ぶ。
- (c) (a), (b)で学んだことを基礎とする、より発展的な理論を学修する。
- (d) これまでの学修内容に応じた文献を精読するとともにその内容を自分の言葉で再構成し講究（学士特定課題研究等）においてセミナー形式で発表を行う。これによって、課題設定能力・コミュニケーション能力が涵養され、さらに学修内容が真に自らのものとして理解されるようになる。

### 授業科目

◎を付した科目は必修科目、○を付した科目は選択必修科目である。

ナンバリング（科目コード）における「分野コード」の意味は次の通り。

A:代数学, B:幾何学, C:解析学

「身に付ける力」の表示は次のとおり。

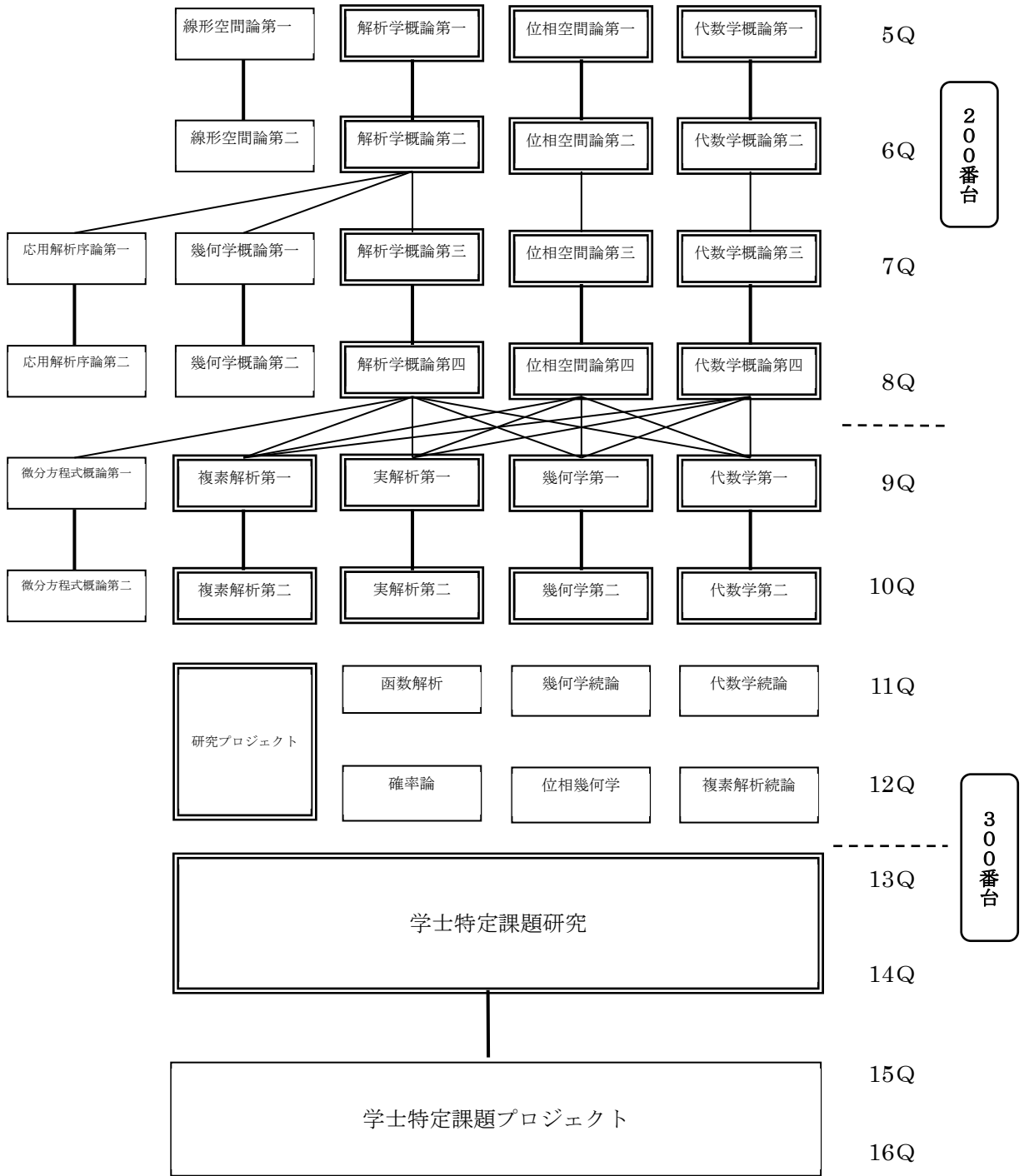
1: 専門力 2: 教養力 3: コミュニケーション力 4: 展開力(探究力又は設定力) 5: 展開力(実践力又は解決力)

付表 1

科目区分	科目コード	科目名	単位	身に付ける力	学修内容	備考
専門科目 (200番台)	MTH. A201. R	◎ 代数学概論第一	1-1-0	1	(a)	
	MTH. B201. R	◎ 位相空間論第一	1-1-0	1	(a)	
	MTH. C201. R	◎ 解析学概論第一	1-1-0	1	(a)	
	MTH. T201. L	解析力学（講義）	2-0-0	1 5	(b)	物理学系開講科目 (PHY. Q206)
	MTH. A202. R	◎ 代数学概論第二	1-1-0	1	(a)	
	MTH. B202. R	◎ 位相空間論第二	1-1-0	1	(a)	
	MTH. C202. R	◎ 解析学概論第二	1-1-0	1	(a)	
	MTH. T202. L	量子力学入門（講義）	2-0-0	1	(b)	物理学系開講科目 (PHY. Q207)

科目区分	科目コード		科目名	単位	身に付ける力	学修内容	備考
専門科目 (200番台)	MTH. A203. A	○	代数学概論第三	1-1-0	1	(a)	
	MTH. B203. A	○	位相空間論第三	1-1-0	1	(a)	
	MTH. C203. A	○	解析学概論第三	1-1-0	1	(a)	
	MTH. A204. A	○	代数学概論第四	1-1-0	1	(a)	
	MTH. B204. A	○	位相空間論第四	1-1-0	1	(a)	
	MTH. C204. A	○	解析学概論第四	1-1-0	1	(a)	
	MTH. A211. A	○	線形空間論第一	1-0-0	1	(a)	
	MTH. B211. A	○	幾何学概論第一	1-0-0	1	(a)	
	MTH. C211. A	○	応用解析序論第一	1-0-0	1	(a)	
	MTH. T211. L		解析力学 (演習)	0-1-0	1 5	(b)	物理学系開講科目 (PHY. Q216)
	MTH. A212. A	○	線形空間論第二	1-0-0	1	(a)	
	MTH. B212. A	○	幾何学概論第二	1-0-0	1	(a)	
	MTH. C212. A	○	応用解析序論第二	1-0-0	1	(a)	
	MTH. T212. L		量子力学入門 (演習)	0-1-0	1	(b)	物理学系開講科目 (PHY. Q217)
専門科目 (300番台)	MTH. A301. A	○	代数学第一	1-1-0	1	(b)	
	MTH. B301. A	○	幾何学第一	1-1-0	1	(b)	
	MTH. C301. A	○	複素解析第一	1-1-0	1	(b)	
	MTH. A302. A	○	代数学第二	1-1-0	1	(b)	
	MTH. B302. A	○	幾何学第二	1-1-0	1	(b)	
	MTH. C302. A	○	複素解析第二	1-1-0	1	(b)	
	MTH. C305. A	○	実解析第一	1-1-0	1	(b)	
	MTH. C306. A	○	実解析第二	1-1-0	1	(b)	
	MTH. A331. A	○	代数学続論	2-0-0	1	(c)	
	MTH. B331. A	○	幾何学続論	2-0-0	1	(c)	
	MTH. C331. A	○	複素解析続論	2-0-0	1	(c)	
	MTH. B341. A	○	位相幾何学	2-0-0	1	(c)	
	MTH. C341. A	○	微分方程式概論第一	1-0-0	1	(b)	
	MTH. C342. A	○	微分方程式概論第二	1-0-0	1	(b)	
	MTH. C351. A	○	函数解析	2-0-0	1	(c)	
	MTH. C361. A	○	確率論	2-0-0	1	(c)	
研究関連科目 (300番台)	MTH. Z381. R	◎	研究プロジェクト (数学系)	0-0-2	1 3 4	(d)	
	MTH. Z385. L		数学先端研究基礎	0-0-6	1 3 4	(d)	開講せず
	MTH. Z388. R	◎	学士特定課題研究 (数学系)	0-0-6	1 3 4	(d)	標準卒業または 早期卒業の場合 に履修する
	MTH. Z380. R	◎	学士特定課題研究 S (数学系)	0-0-8	1 3 4	(d)	早期卒業の場合 に履修する
	MTH. Z399. R	◎	学士特定課題プロジェクト (数学系)	0-0-6	1 3 4	(d)	標準卒業または 早期卒業の場合 に履修する

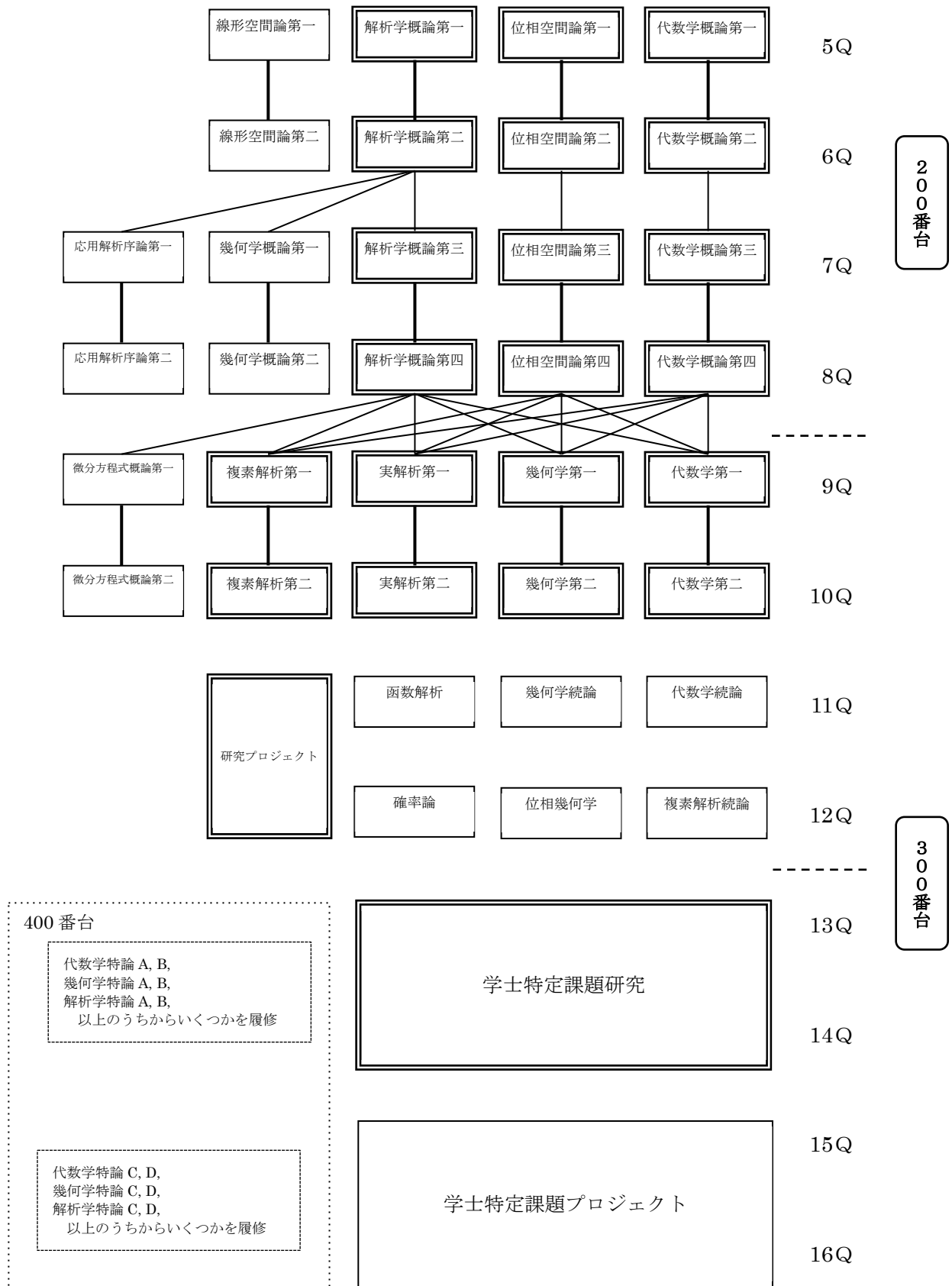
科目体系図



注: 二重線枠は必修科目または演習付き科目を表す。5Q~10Qの科目を履修する際には、それより上にある、縦線で結ばれた科目の内容を理解していることが望ましい。11Q以降では事前に理解している事が望ましい科目が多岐に渡るため、科目間の線は省略している。

※特定分野への偏りがないように履修すること。

標準的履修例



## 学士特定課題研究履修要件

数学系の標準科目のうち必修科目（◎印）12単位、選択必修科目（○印）18単位および研究プロジェクト2単位を修得し、総単位数108単位を修得していること。

学士特定課題研究履修時に数学系に所属変更する場合：学士特定課題研究および学士特定課題プロジェクト修了時に卒業要件を満たす事が可能であると系に認められること。

## 学士特定課題研究 S 履修要件

早期卒業適格者であり、数学系の標準科目のうち必修科目（◎印）12単位、選択必修科目（○印）18単位および研究プロジェクト2単位を修得し、総単位数108単位を取得していること。学士特定課題研究 S を履修するクォーターの3週間前までには、早期卒業と学士特定課題研究 S の履修を希望する旨を系主任に申し出ること。

学士特定課題研究 S 履修時に数学系に所属変更する場合：学士特定課題研究 S（または、学士特定課題研究および学士特定課題プロジェクト）修了時に卒業要件を満たす事が可能であると系に認められること。

## 学士特定課題プロジェクト履修要件

学士特定課題研究(6単位)を修得していること。

## 卒業要件

(標準卒業)

数学系指定の標準学修課程から44単位以上を修得しなければならない。これらは以下を含んでいなければならない。

- ・ ◎印12単位, ○印18単位以上
- ・ 研究プロジェクト (2単位)
- ・ 学士特定課題研究 (6単位)
- ・ 学士特定課題プロジェクト(6単位)

ただし学士特定課題研究履修時に数学系に所属した場合には、系に申請すれば数学課程の標準科目を他系の専門科目によって代替することを認める場合がある。

上記を含め、総単位数124以上を修得しなければならない。

(早期卒業)

数学系指定の標準学修課程から44または40単位以上を修得しなければならない。これらは以下を含んでいなければならない。

- ・ ◎印12単位, ○印18単位以上
- ・ 研究プロジェクト (2単位)
- ・ 学士特定課題研究 (6単位) と学士特定課題プロジェクト(6単位)の合計12単位、または、学士特定課題研究S (8単位)

ただし学士特定課題研究履修時に数学系に所属した場合には、系に申請すれば数学課程の標準科目を他系の専門科目によって代替することを認める場合がある。

上記を含め、総単位数124以上を修得しなければならない。

## 学修一貫（学士課程・修士課程一貫）の教育体系

数学系での学修内容は、理学院数学コースにおける学修内容に自然に接続されたものになっており、より進んだ内容を学ぶことができる。同コースでは次のようなことを学修目標としている。

- ・ 専攻分野にかかわらず修得しておくことが望ましい重要な理論や概念を身につけること
- ・ 専攻分野において、研究を進める上で必要となる理論や計算方法を身につけること
- ・ 専門分野における基礎文献（テキストまたは学術論文）を読み込み、理解した内容を自分の言葉でまとめ直すこと  
それらをセミナーにおいて口頭発表すること
- ・ 数学講究および数学特別研究において学んだ理論や概念および新たに得た数学的知見を、学術論文の形式でまとめること