

地球惑星科学系学修課程

地球惑星科学は地球・惑星・宇宙に関する様々な現象を研究する学問である。地球、太陽系、さらには太陽系外の惑星系から生命まで、広大な時空間に及ぶ複雑な自然現象を研究対象とし、多様な研究分野とのつながりのある学際的な学問分野でもある。

本課程では、地球惑星科学及び関連する分野において国内外を問わず十分に活躍できる人材を養成するため、基本的学力と専門的知識は元より、幅広い教養と学問的視野、コミュニケーション力など、幅広い能力を主体的に身につけるための学修課程を構成している。

人材養成の目的

地球・惑星・宇宙の諸現象を理解するために必要な基本的学力をもち、複雑な現象をも科学的に理解しようとする人材の養成を目的としている。

学修目標

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

- ・地球・惑星・宇宙の諸現象を理解するために必要な基本的学力
- ・複雑な現象に対したときに科学的に理解しようとする探究力
- ・グローバルかつ科学的な視野をもとにした社会活動ができる科学リテラシー

学修内容

本課程では、「学修目標」で記載した「修得する能力」を身に付けるために、次のような内容の学修を行う。

- A) 講義・演習から構成される授業を通して、地球惑星科学を学ぶための基礎的学力を向上させる学修
- B) 野外巡検・観測・室内実験を通して、地球・惑星・宇宙の諸現象を体感する学修
- C) 理論・数値シミュレーションを通して、地球・惑星・宇宙の諸現象を再現する学修
- D) 最先端の成果を含む専門科目を通して、地球・惑星・宇宙の諸現象を理解する学修
- E) 主体的な取り組みを通して、英語によるコミュニケーション力を向上させる学修

授業科目

地球惑星科学系の標準科目は、付表1のとおりである。◎印を付した科目は必須科目、○印を付した科目は選択必修科目、無印は選択科目である。また、付表2に学士特定課題研究申請および卒業要件に含められる単位数に制限のある科目を記す。

付表1 地球惑星科学系専門科目群

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)	EPS. A202. B	○	惑星科学序論	2-0-0	1	A	
	EPS. A203. B	○	地球史概論	2-0-0	1 4	A	
	EPS. A205. B	○	地球科学序論	2-0-0	1	A	
	EPS. B201. B	○	物理数学 A (地惑)	2-2-0	1	A	
	EPS. B202. B	○	熱力学 (地惑)	1-1-0	1	A	
	EPS. B203. B	○	力学 (地惑)	2-2-0	145	A	
	EPS. B210. B	○	物理数学 B (地惑)	1-1-0	1 5	A	
	EPS. B211. B	○	無機化学 (地惑)	2-0-0	1	A	

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)	EPS. B212. B	○		電磁気学（地惑）	2-2-0	1 5	A	
	EPS. P201. B	○		物理数学Ⅰ（講義）	2-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. M204）
	EPS. P211. B	○		物理数学Ⅰ（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. M214）
	EPS. P202. B	○		物理数学Ⅱ（講義）	2-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. M211）
	EPS. P212. B	○		物理数学Ⅱ（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. M221）
	EPS. P203. B	○		解析力学（講義）	2-0-0	1 5	A	他系開講科目（PHY. Q206）
	EPS. P213. B	○		解析力学（演習）	0-1-0	1 5	A	他系開講科目（PHY. Q216）
	EPS. P204. B	○		電磁気学（講義）	2-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. E205）
	EPS. P214. B	○		電磁気学（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. E215）
	EPS. P205. B	○		電磁気学Ⅱ（講義）	2-0-0	1 5	A	他系開講科目（PHY. E212）
	EPS. P215. B	○		電磁気学Ⅱ（演習）	0-1-0	1 5	A	他系開講科目（PHY. E222）
	EPS. P206. B	○		量子力学入門（講義）	2-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. Q207）
	EPS. P216. B	○		量子力学入門（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. Q217）
	EPS. P207. B	○		量子力学Ⅱ（講義）	2-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. Q208）
	EPS. P217. B	○		量子力学Ⅱ（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. Q218）
	EPS. P208. B	○		熱力学（物理）（講義）	1-0-0	1	A	他系開講科目（PHY. S209）
	EPS. P218. B	○		熱力学（物理）（演習）	0-1-0	1	A	他系開講科目（PHY. S219）
	EPS. P209. B	○		現代物理学概論	1-0-0	2	A	他系開講科目（PHY. G230）
	EPS. P210. B	○		物理実験学	1-0-0	345	A	他系開講科目（PHY. L201）
	EPS. M201. B	○		代数学概論第一	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. A201）
	EPS. M202. B	○		代数学概論第二	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. A202）
	EPS. M203. B	○		代数学概論第三	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. A203）
	EPS. M204. B	○		代数学概論第四	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. A204）
	EPS. M205. B	○		線形空間論第一	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. A211）
	EPS. M206. B	○		線形空間論第二	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. A212）
	EPS. M207. B	○		位相空間論第一	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. B201）
	EPS. M208. B	○		位相空間論第二	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. B202）
	EPS. M209. B	○		幾何学概論第一	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. B211）
	EPS. M210. B	○		幾何学概論第二	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. B212）
	EPS. M211. B	○		解析学概論第一	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. C201）
	EPS. M212. B	○		解析学概論第二	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. C202）
	EPS. M213. B	○		解析学概論第三	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. C203）
	EPS. M214. B	○		解析学概論第四	1-1-0	1	A	他系開講科目（MTH. C204）
	EPS. M215. B	○		応用解析序論第一	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. C211）
	EPS. M216. B	○		応用解析序論第二	1-0-0	1	A	他系開講科目（MTH. C212）
	EPS. L201. R	◎	△	地惑実験学（安全・データ解析）	1-0-0	1 5	B	
	EPS. L202. A	○	△	地惑実験（岩石学）	0-0-1	1	B	地惑実験（岩石学，地球化学，物理計測，野外実習）から 3 単位以上修得すること
	EPS. L203. A	○	△	地惑実験（地球化学）	0-0-1	1 5	B	
	EPS. L204. A	○	△	地惑実験（物理計測）	0-0-1	1345	B	
	EPS. L205. A	○	△	地惑実験（野外実習）	0-0-1	1 5	B	
	EPS. L220. B	○	△	地惑巡検	0-1-3	123	B	*
専門 科目 (300 番台)	EPS. A330. B	○		宇宙地球化学	2-0-0	1	A	
	EPS. A331. B	○		地球物質学	2-0-0	1	A	
	EPS. A332. B	○		火山学	1-0-1	1	A, B, D	
	EPS. A333. B	○		惑星天文学	2-0-0	1	A, D	
	EPS. A334. B	○		生物地球科学	2-0-0	1	A, D	
	EPS. A336. B	○		地震学	2-0-0	1 4	A, D	
	EPS. A337. B	○		地球と生命	2-0-0	1	A, D	
	EPS. A351. B	○		地球惑星科学特論 A	1-0-0	1	D	
	EPS. A352. B	○		地球惑星科学特論 B	1-0-0	1	D	
	EPS. A353. B	○		地球惑星科学特論 C	1-0-0	1	D	

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 (300 番台)	EPS. A354. B	○		地球惑星科学特論 D	1-0-0	1	D	
	EPS. B330. B	○		流体力学 (地惑)	2-0-0	145	A	
	EPS. B331. B	○		量子力学 (地惑)	2-2-0	1 5	A	
	EPS. B332. B	○		統計力学 (地惑)	2-2-0	4 5	A	
	EPS. P330. B	○		統計力学 (講義)	2-0-0	1	A	他系開講科目 (PHY. S301)
	EPS. P340. B	○		統計力学 (演習)	0-1-0	1	A	他系開講科目 (PHY. S311)
	EPS. P331. B	○		統計力学 II (講義)	2-0-0	1	A	他系開講科目 (PHY. S312)
	EPS. P341. B	○		統計力学 II (演習)	0-1-0	1	A	他系開講科目 (PHY. S322)
	EPS. C328. L			最先端トピックスから学ぶ地惑英語 bA	0-1-0	234	E	
	EPS. C329. L			最先端トピックスから学ぶ地惑英語 bB	0-1-0	234	E	
	EPS. C330. L			最先端トピックスから学ぶ地惑英語 bC	0-1-0	234	E	
	EPS. C331. L			最先端トピックスから学ぶ地惑英語 bD	0-1-0	234	E	
	EPS. L330. B	○		数値地球惑星科学	2-2-0	145	C	
	EPS. L331. B	○	△	地球物質学実験	0-1-1	145	B	
	研究 関連 科目 (300 番台)	EPS. Z381. R	◎		研究プロジェクト	0-2-0	1 5	B, C
EPS. Z396. L				地惑先端研究基礎 S	0-6-0	145	B, C	
EPS. Z397. L				地惑先端研究基礎 F	0-6-0	145	B, C	
EPS. Z389. R		◎		学士特定課題研究	0-0-6	145	B, C, D	
EPS. Z371. L				学士特定課題プロジェクト S1c	0-0-1	145	B, C, D	
EPS. Z372. L				学士特定課題プロジェクト S2c	0-0-2	145	B, C, D	
EPS. Z373. L				学士特定課題プロジェクト S3c	0-0-3	145	B, C, D	
EPS. Z374. L				学士特定課題プロジェクト S4c	0-0-4	145	B, C, D	
EPS. Z375. L				学士特定課題プロジェクト S5c	0-0-5	145	B, C, D	
EPS. Z376. L				学士特定課題プロジェクト S6c	0-0-6	145	B, C, D	
EPS. Z391. L				学士特定課題プロジェクト F1c	0-0-1	145	B, C, D	
EPS. Z392. L				学士特定課題プロジェクト F2c	0-0-2	145	B, C, D	
EPS. Z393. L				学士特定課題プロジェクト F3c	0-0-3	145	B, C, D	
EPS. Z394. L				学士特定課題プロジェクト F4c	0-0-4	145	B, C, D	
EPS. Z395. L				学士特定課題プロジェクト F5c	0-0-5	145	B, C, D	
EPS. Z396. L				学士特定課題プロジェクト F6c	0-0-6	145	B, C, D	

備考欄の*印は創造性を育成する科目です。(P195 参照)

◎必修科目, ○選択必修科目, △収容人数を制限する科目

「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)

ナンバリング (科目コード) における「分野コード」の意味は次のとおり。

A: 応用科目 (Advanced), B: 基礎科目 (Basic), C: キャリア系科目 (Career),

L: 実験系科目 (Laboratory), P: 物理学系開講科目 (Physics), M: 数学系開講科目 (Mathematics)

付表 2

下の表の A 欄と B 欄の対応する科目を両方履修した場合は、原則として B 欄の科目のみを学士特定課題研究申請および卒業に必要な単位に含める。

A	B
物理数学 I (講義)	物理数学 B (地惑)
物理数学 II (講義)	物理数学 A (地惑)
解析力学 (講義)	力学 (地惑)
電磁気学 (講義)	電磁気学 (地惑)
量子力学入門 (講義)	量子力学 (地惑)
熱力学 (物理) (講義)	熱力学 (地惑)
統計力学 (講義)	統計力学 (地惑)

標準的履修例

	2①	2②	2③	2④	3①	3②	3③	3④
数物系化学系科目群	物理数学A (地感)	力学 (地感)			量子力学 (地感)			
	熱力学 (地感)		無機化学 (地感)	電磁気学 (地感)		統計力学 (地感)		
地球惑星科学科目群		地球史概論			宇宙地球化学	地球物質学	惑星天文学	地球と生命
		惑星科学序論					生物地球科学	地震学
		地球科学序論					研究プロジェクト	
実験系科目群	地感実験学		地感実験 (岩石学)				数値地球 惑星科学	
	地感実験 (野外実習)			地感実験 (物理計測)				
			地感巡検					

学士特定課題研究申請要件

- 学士特定課題研究を申請するためには、次の要件を満たさなければならない。
- (1) 付表 1 にある科目のうち、◎印の科目（地感実験学（安全・データ解析））を修得していること。
 - (2) 付表 1 にある科目のうち、「地感実験（岩石学）」「地感実験（地球化学）」「地感実験（物理計測）」「地感実験（野外実習）」から 3 単位以上修得していること。
 - (3) 研究プロジェクト（2 単位）を修得していること。
 - (4) 上記 (1)，(2)，(3) を含め合計 110 単位以上修得していること。

卒業要件

- 本課程を卒業するためには、次の要件を満たさなければならない。
- (1) 付表 1 にある科目のうち、◎印の科目（地感実験学（安全・データ解析））を修得していること。
 - (2) 付表 1 にある科目のうち、「地感実験（岩石学）」「地感実験（地球化学）」「地感実験（物理計測）」「地感実験（野外実習）」から 3 単位以上修得していること。
 - (3) 上記 (2) を含め付表 1 にある○印の科目（選択必修科目）から 25 単位以上修得していること。
 - (4) 研究プロジェクト（2 単位）および学士特定課題研究（6 単位）を修得していること。
 - (5) 上記 (1)，(2)，(3)，(4) を含め合計 124 単位以上修得していること。

学修一貫（学士課程・修士課程一貫）の教育体系

地球惑星科学系は、学修一貫教育により、修士課程の地球惑星科学系地球惑星科学コースにおいて「地球・惑星・宇宙の諸現象を理解するために必要な広い基礎的専門力をもち、複雑な現象に対して科学的理解を深めようとする探究心をもつ人材」を養成することを目的とし、次のような能力の修得を学修目標としている。

- ・地球惑星科学分野を中心としつつ広く科学を見渡せる能力
- ・習得した知識を適用して複雑な現象を探究する能力

- ・自分の研究に対する深いモチーフを培う能力
- ・学修および研究の内容を的確に表現・伝達する能力

修士課程では、200・300 番台の学修をもとに、地球惑星科学各分野における本格的な専門学修を始める。400 番台として「宇宙地球科学特論 A～J」、500 番台として「地球惑星科学特別講義」が開設されており、これらをバランスよく学修することによって、広い学問的視野を涵養しつつ専門的知識を深めることができるカリキュラムとなっている。同時に、「地球惑星科学講究」「地球惑星科学特別演習」によって、科学的に思考し議論する訓練を行い、研究を進める上で必要な技術、能力を身に付けていく。