

物理学専攻（修士課程）

【教育研究上の特徴・目的】

物理学の基礎分野から応用分野までの広い基礎学力と高度な専門的学問を修得し、柔軟な応用力と個性豊かな創造性を発揮して社会に貢献し、世界に通用する学識と能力をもつ人材を育成することを旨とする。

教育基本方針

甲南大学大学院自然科学研究科物理学専攻は、建学の理念のもとに、科学分野の幅広い知識と物理学分野における専門的な知識および高い倫理観を教授します。【修士課程】では、物理学に関係する専門的な業務に従事するために必要な能力を持つ高度専門職業人、ならびに、独創性豊かで優れた研究・開発能力を持つ研究者の養成を教育の基本方針としています。また、【博士後期課程】では、自立して優れた独創的研究・開発ができる能力を持ち、物理学の発展に寄与する研究者、ならびに、物理学に関係する高度に専門的な業務に従事するために必要な卓越した能力を持つ高度専門職業人の養成を教育の基本方針としています。

修了認定・学位授与の方針

甲南大学大学院は、大学院学則第1条に定める、甲南大学の教育精神に基づいて育成された一般的及び専門的教養を基盤として、学術の理論と応用を教授研究し、その深奥をきわめ、又は高度の専門性が求められる職業を担うための深い学識及び卓越した能力を培い、人類文化の向上発展と社会福祉の増進に貢献することを目的としています。

【修士課程】

自然科学研究科物理学専攻は、科学分野の幅広い知識と物理学分野における専門的な知識を有し、専門的な業務に従事するために必要な能力又は独創性豊かで優れた研究・開発能力を身につけ、かつ、高い倫理観を備え国際社会に適応する人材を養成します。

本研究科の定める期間在学し、本専攻の教育課程編成・実施の方針に則って定めた授業科目を履修して所定の単位数以上(必修科目18単位、選択必修科目8単位を含め、計30単位以上)を修得し、かつ、研究指導を受けた上、所定の年限内に本専攻が行う修士論文の審査及び最終試験に合格した者に、修士（理学）の学位を授与します。

- (1) 【専門力】自然科学に関する幅広い知識と、物理学分野における体系的で高度な専門知識を有している。
- (2) 【研究力】課題を自ら発見し、独創的に研究を遂行する能力と、高い倫理観および社会的責任感を有している。
- (3) 【自立力】物理学の専門性を活かして、自立した研究者または高度専門職業人として主体的に行動する能力を有している。

教育課程編成・実施の方針

甲南大学大学院自然科学研究科物理学専攻は、修了認定・学位授与の方針に掲げる能力・資質などを修得させるために講義科目と研究指導を体系的に編成し、自然科学に関する研究活動に基づいたアクティブ・ラーニングを展開します。また、修了認定・学位授与の方針と各科目の関係性及び到達目標を示すカリキュラムマップ、カリキュラムの体系性・系統性を示すカリキュラムツリーを提示し、カリキュラムの構造をわかりやすく明示します。

カリキュラムは、到達目標に定める学生の知識・能力の修得状況を検証することにより、組織的かつ定期的に見直し・改善を行います。

教育内容、教育方法、評価については以下のように定めます。

【修士課程】

1) 教育内容

- (1) 自然科学分野の幅広い知識と物理学分野の専門的な知識を習得できる教育課程を体系的に配置します。
- (2) 研究者又は高度専門職業人として必要な高度な専門知識及び技術的な基礎知識を解説・講義する物理学研究演習を配置します。
- (3) 物理学分野の研究者又は高度専門職業人として独創性豊かで優れた研究・開発ができる能力と高い倫理観を涵養し、修士学位論文の基礎となる物理学特別研究を配置します。
- (4) 物理学に関する幅広い視野を身につけるための「基礎科目」、各専門分野に関する専門的知識を身につけるための「専門科目」及び自立した研究者や技術者として必要な能力や技法を身につけるための「共通科目」を配置します。
- (5) 修士（理学）の学位授与へ導くため、組織的な研究指導体制のもとで研究経過発表会及び学位論文審査を行います。

2) 教育方法

- (1) 1) に掲げた教育内容を、授業及び研究指導によって行います。
- (2) 授業は、講義、演習、実験、若しくは課題発表のいずれかにより又はこれらの併用により実施します。
- (3) 研究指導は研究のPDCAサイクル(plan-do-check-act cycle)を意識し、研究に関する議論、論文講読、輪講、理論計算又は実験、理論計算又は実験結果の解析及び考察、研究成果発表、修士論文作成、修士論文発表会等により実施します。

3) 評価

- (1) 単位の認定については、大学院学則第9条に基づき、筆記試験、口述試験、報告等及び各科目のシラバスに定める方法によって学期末又は学年末に評価します。
- (2) 修士論文の審査及び最終試験は、本専攻の定める審査基準に基づく方法により行い、その結果に基づき可否を判定します。

| カリキュラムマップ | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---------------|-----|------------------------|---|---|-------------------------|---|
| 修了認定・学位授与の方針（DP） | | | | | | | | |
| (1) | 【専門力】自然科学に関する幅広い知識と、物理学分野における体系的で高度な専門知識を有している。 | | | | | | | |
| (2) | 【研究力】課題を自ら発見し、独創的に研究を遂行する能力と、高い倫理観および社会的責任感を有している。 | | | | | | | |
| (3) | 【自立力】物理学の専門性を活かして、自立した研究者または高度専門職業人として主体的に行動する能力を有している。 | | | | | | | |
| 到達目標 | | | | | | | 対応する修了認定・学位授与の方針(DP)の番号 | |
| A | 物理学の専門分野における研究課題を自ら設定し、その成果を論理的かつ的確に発表・記述する能力を修得し、さらに科学の社会的責任や倫理的側面を理解した上で、研究活動を展開することができる。 | | | | | | (1)(2)(3) | |
| B | 宇宙物理学に関する高度で体系的な専門知識を修得し、観測・実験・理論を総合的に理解した上で、物理学の発展的理解と専門研究への展開につなげることができる。 | | | | | | (1)(2) | |
| C | 量子理工学に関する高度で体系的な専門知識を修得し、観測・実験・理論を総合的に理解した上で、物理学の発展的理解と専門的研究への展開につなげることができる。 | | | | | | (1)(2) | |
| D | 基礎的な理論および観測・実験・解析手法を体系的に修得し、物理学の各分野に共通する基本原理を理解するとともに、今後の専門的研究や高度な応用に向けた理論的基盤を構築することができる。 | | | | | | (1)(2) | |
| E | 物理学に関連する技術的発見や研究成果を知的財産として保護するために、特許制度の原理や出願の手続き、技術移転の基礎を理解し、研究活動の中で知的財産権を適切に活用することができる。 | | | | | | (1)(3) | |
| 授業科目表（自然科学研究科 物理学専攻（修士課程）） | | | | 〔2026年度(令和8年度)の入学生に適用〕 | | | | |
| 授業科目名 | | | 単位数 | 到達目標 | | | | |
| | | | | A | B | C | D | E |
| 専門科目 | 必修 | 物理学研究演習Ⅰ | 2 | ○ | | | | |
| | | 物理学研究演習Ⅱ | 2 | ○ | | | | |
| | | 物理学特別研究 | 12 | ○ | | | | |
| | | 科学リテラシー | 2 | ○ | | | | |
| | 選択必修A | 宇宙物理学特論Ⅱ | 2 | | ○ | | | |
| | | 原子核物理学特論Ⅱ | 2 | | ○ | | | |
| | | 天文学特論 | 2 | | ○ | | | |
| | | 物理学特殊講義Ⅰ | 2 | | ○ | | | |
| | | 物理学特殊講義Ⅱ | 2 | | ○ | | | |
| | 選択必修B | 光量子エレクトロニクス特論 | 2 | | | | ○ | |
| | | 電子物性物理学特論 | 2 | | | | ○ | |
| | | 電子相関物理学特論 | 2 | | | | ○ | |
| | | 物理学特殊講義Ⅲ | 2 | | | | ○ | |
| | | 物理学特殊講義Ⅳ | 2 | | | | ○ | |
| 基礎科目 | 選択必修C | 量子物理学 | 2 | | | | ○ | |
| | | 固体物理学 | 2 | | | | ○ | |
| | | 半導体材料物理学 | 2 | | | | ○ | |
| | | 宇宙物理学特論Ⅰ | 2 | | | | ○ | |
| | | 原子核物理学特論Ⅰ | 2 | | | | ○ | |
| | | 天文学 | 2 | | | | ○ | |
| | | 科学技術英語 | 2 | | | | ○ | |
| 科目共通 | | 知的財産法Ⅰ | 2 | | | | | ○ |
| | | 知的財産法Ⅱ | 2 | | | | | ○ |

〔所定の単位〕

必修科目18単位、選択必修A科目2単位以上、選択必修B科目2単位以上、選択必修C科目4単位以上を含め、計30単位以上を修得すること。

なお、研究指導教員の指示を受けて他の専攻の講義科目4単位以内を前記選択必修科目の単位に充てることができる。

〔修了の条件〕

定められた在学期間の間に所定の単位を修得し、研究指導を受け、論文の審査および最終試験に合格すること。