

カリキュラムマップ

理学研究科応用物理学専攻 博士課程前期 R5年度以降入学生適用 (学位：修士(理学))

ディプロマ・ポリシー (DP)

人材養成の目的および教育研究上の目的のもと、次に掲げる資質・能力を有していると認められる者に学位を授与する。

【知識・理解】

DP 1：物理学に関して、広い視野に立って深い学識・知識を習得し、応用することができる。

DP 2：応用物理学の体系を理解できる能力を有している。

【技能】

DP 3：応用物理学に関する専門的な研究能力、又は専門的な業務に従事するために必要な能力を身に着けることができる。

【態度・志向性】

DP 4：自然界の諸現象を支配する普遍的法則の探究を通して応用物理学の概念や物質観を有している。

*3つのポリシー DPと

特に強く関連：◎ 強く関連：○

部門	授業科目名	単位数	配当年次	期別	知識・理解		技能	態度・志向性
					DP 1	DP 2	DP 3	DP 4
基礎物理学専修	基礎物理学講究Ⅰ	4	1	通年	◎		○	○
	基礎物理学講究Ⅱ	4	2	通年	◎		○	○
	基礎物理学演習	10	1	2年通年	○		◎	◎
物性物理学専修	物性物理学講究Ⅰ	4	1	通年	◎		○	○
	物性物理学講究Ⅱ	4	2	通年	◎		○	○
	物性物理学実験	10	1	2年通年	○		◎	◎
ナノ物理学専修	ナノ物理学講究Ⅰ	4	1	通年	◎		○	○
	ナノ物理学講究Ⅱ	4	2	通年	◎		○	○
	ナノ物理学実験	10	1	2年通年	○		◎	◎
物理情報計測専修	物理情報計測講究Ⅰ	4	1	通年	◎		○	○
	物理情報計測講究Ⅱ	4	2	通年	◎		○	○
	物理情報計測実験	10	1	2年通年	○		◎	◎
非専修	宇宙物理学特論	2	1	半期	○	◎		
	統計力学特論	2	1	半期	○	◎		
	量子物理学特論	2	1	半期	○	◎		
	量子エレクトロニクス特論	2	1	半期	○	◎		
	レーザー分光光学特論	2	1	半期	○	◎		
	結晶物理学特論	2	1	半期	○	◎		
	X線結晶学特論	2	1	半期	○	◎		
	半導体特論	2	1	半期	○	◎		
	磁性物理学特論	2	1	半期	○	◎		
	生物物理学特論	2	1	半期	○	◎		
	物理情報科学特論	2	1	半期	○	◎		
	物理教育学特論	2	1	半期	○	◎		
	科学教育研究特論	2	1	半期	○	◎		
	科学哲学特論	2	1	半期	○	◎		
	化学教育学特論	2	1	半期	○	◎		
	基礎物理学特別講義	1	1	半期	○	◎		
	物性物理学特別講義	1	1	半期	○	◎		
	ナノ物理学特別講義	1	1	半期	○	◎		
物理情報計測特別講義	1	1	半期	○	◎			
化学教育学特別講義	1	1	半期	○	◎			

1 修了要件

修士学位申請のための要件としては、本研究科応用物理学専攻博士課程前期において2年以上在学して所定の単位を取得し、かつ、必要な研究指導を受けた上、修士論文の審査及び最終試験に合格した者をもって、その課程を修了したものとす。ただし、在学期間に関して、優れた業績を上げた者については、1年以上在学すれば足りるものとする。DPにしめす資質・能力を有していると認められる者に学位が授与される。

2 必要修得単位

理学研究科応用物理学専攻博士課程前期の履修にあたっては、専修科目18単位1年次及び特修科目12単位以上の要件を満たし、30単位以上を修得しなければならない。修士の学位論文は専修科目について提出する。

3 科目分類の説明

講究科目・・・学位論文の作成に際して、主指導教員及び副指導教員から、研究テーマの計画立案・文献調査・研究手法など、専門分野に関する指導を受ける。一連の研究活動を通して専門家としての素養を身につける。

演習科目・・・学位論文の作成に際して、主指導教員から研究テーマや専門分野に関する具体的な解析あるいは実験の指導を受ける。一連の研究活動を行い、研究報告会などでの成果発表を通して専門家としての素養を身につける。

実験科目・・・学位論文の作成に際して、主指導教員から研究テーマや専門分野に関する具体的な実験あるいは解析の指導を受ける。一連の研究活動を行い、研究報告会などでの成果発表を通して専門家としての素養を身につける。

特論科目・・・専任教員による講義を通して幅広い基礎学力を身につけ、広い視野に立って学識を修める。専門性を活かして社会で活躍できる素養を身につける。

特別講義科目・・・非常勤講師などによる講義を通して幅広い基礎学力を身につけ、広い視野に立って学識を修める。専門性を活かして社会で活躍できる素養を身につける。

4 年次ごとのスケジュール

1年次・・・特論・特別講義において物理学に関して深い学識・知識を習得するとともに応用物理学の体系を理解し、講究・演習・実験科目において、論文作成に関する指導を受けながら、文献調査や研究報告会における討論などを通して研究の背景にある情報を収集し、研究テーマの絞り込みを開始する。中間報告会などにおいて、研究の進捗状況を報告する。指導教員や他の教員及び大学院生から評価や助言・指導を受け、研究を進めていくうえでの問題点を明らかにするとともにその解決方法について検討する。

2年次・・・引き続き、特論・特別講義において物理学に関して深い学識・知識を習得するとともに応用物理学の体系を理解する。講究・演習・実験科目において、1年次の総括を踏まえ、必要に応じて研究計画の見直しを行う。継続して中間報告会などで研究成果を報告し、研究成果をまとめてゆくプロセスを学ぶ。一定レベル以上の研究成果が得られた場合には学会発表や論文投稿を行い、広く内外の評価を受ける。学位論文の題目を提出するとともに、学位論文を作成する。学位論文の作成に際しては、指導教員から内容及び構成に関する具体的な指導を受ける。学位論文を提出する。修士論文発表会（最終試験）で研究成果を発表し、教員からの質疑に答える。

カリキュラムマップ

理学研究科応用物理学専攻 博士課程後期 R6年度入学生適用 (学位：博士(理学))

ディプロマ・ポリシー (DP)

人材養成の目的および教育研究上の目的のもと、次に掲げる資質・能力を有していると認められる者に学位を授与する。

【知識・理解】

DP 1：応用物理学に関する深い学識を有する。

【技能】

DP 2：応用物理学に関する研究に対して、自立して独創的な研究を遂行できる。

【態度・志向性】

DP 3：研究者として自立して研究活動を行う主体的研究姿勢、新たな研究知見を自ら求める志向性を持つことができる。

*3つのポリシー DPと

特に強く関連：◎ 強く関連：○

部門	授業科目名	単位数	配当年次	期別	知識・理解	技能	態度・志向性
					DP 1	DP 2	DP 3
基礎物理学専修	基礎物理学特別研究Ⅰ	2	1	半期	◎		○
	基礎物理学特別研究Ⅱ	2	1	半期	◎		○
	基礎物理学特別研究Ⅲ	2	2	半期	◎	○	◎
	基礎物理学特別研究Ⅳ	2	2	半期	◎	○	◎
	基礎物理学特別研究Ⅴ	2	3	半期	○	◎	◎
	基礎物理学特別研究Ⅵ	2	3	半期	○	◎	◎
物性物理学専修	物性物理学特別研究Ⅰ	2	1	半期	◎		○
	物性物理学特別研究Ⅱ	2	1	半期	◎		○
	物性物理学特別研究Ⅲ	2	2	半期	◎	○	◎
	物性物理学特別研究Ⅳ	2	2	半期	◎	○	◎
	物性物理学特別研究Ⅴ	2	3	半期	○	◎	◎
	物性物理学特別研究Ⅵ	2	3	半期	○	◎	◎
ナノ物理学専修	ナノ物理学特別研究Ⅰ	2	1	半期	◎		○
	ナノ物理学特別研究Ⅱ	2	1	半期	◎		○
	ナノ物理学特別研究Ⅲ	2	2	半期	◎	○	◎
	ナノ物理学特別研究Ⅳ	2	2	半期	◎	○	◎
	ナノ物理学特別研究Ⅴ	2	3	半期	○	◎	◎
	ナノ物理学特別研究Ⅵ	2	3	半期	○	◎	◎
物理情報計測専修	物理情報計測特別研究Ⅰ	2	1	半期	◎		○
	物理情報計測特別研究Ⅱ	2	1	半期	◎		○
	物理情報計測特別研究Ⅲ	2	2	半期	◎	○	◎
	物理情報計測特別研究Ⅳ	2	2	半期	◎	○	◎
	物理情報計測特別研究Ⅴ	2	3	半期	○	◎	◎
	物理情報計測特別研究Ⅵ	2	3	半期	○	◎	◎
非専修	基礎物理学特修講義	1	1	半期	◎		
	物性物理学特修講義	1	1	半期	◎		
	ナノ物理学特修講義	1	1	半期	◎		
	物理情報計測特修講義	1	1	半期	◎		

1 修了要件

博士学位申請のための要件としては、本研究科応用物理学専攻博士課程後期において3年以上在学し、必要な研究指導を受けた上、博士論文の審査及び最終試験に合格することとする。ただし、優れた研究業績を上げたものについては、1年以上在学すれば足りるものとする。DPに示す資質・能力を有していると認められる者に学位が授与される。

2 必要修得単位

所定の授業科目のうちから、研究指導科目12単位、特修科目4単位以上、計16単位以上を修得しなければならない。博士の学位論文は専修科目について提出する。

3 科目分類の説明

特別研究科目・・・主指導教員の指導の下に、専門分野の研究活動に関する指導を受ける。一連の研究活動を行い、その成果を学会で報告するとともに、専門の学術誌に論文を投稿して厳正な査読審査を経験することにより、自立して研究活動を遂行しうる能力を身につける。

特修講義科目・・・非常勤講師による講義を通して幅広い基礎学力、研究・教育手法などを習得する。専門性を活かして社会で活躍できる素養を身につける。

4 年次ごとのスケジュール

1年次・・・特修講義において応用物理学に関する深い学識を身につけるとともに、特別研究において、主指導教員の指導の下に、研究の独創性や学術的意義を考慮して研究テーマ及び研究計画を立て研究に着手する。指導教員との綿密な議論のもとに研究成果を蓄積していく。中間報告会などにおいて、研究の進捗状況を報告する。指導教員や他の教員から評価や助言・指導を受け、研究を進めていく上での問題点を明らかにするとともにその解決方法について検討する。まとまった成果が得られたところで、学会等で積極的に発表し、広く内外の評価を受ける。

2年次・・・引き続き、特修講義において応用物理学に関する深い学識を身につける。

特別研究において、1年次の研究経過を踏まえ、必要に応じて研究計画の見直しを行う。学位論文の提出に向け、継続して中間報告会などで研究の進捗状況を確認し、指導教員との綿密な議論を研究内容にフィードバックしていく。引き続き学会等で研究成果を積極的に発表し、広く内外の評価を受ける。

3年次・・・引き続き、特修講義において応用物理学に関する深い学識を身につける。特別研究において、引き続き指導教員との綿密な議論を研究内容にフィードバックし、学会等で研究成果を積極的に発表し、広く内外の評価を受けるとともに、専門の学術誌に論文投稿を行い査読審査を経験する。これまでの研究業績及び成果をまとめ学位論文を作成する。指導教員の承認を経て、学位論文を提出し、学位審査請求を行う。学位論文の作成に際しては、指導教員から内容及び構成に関する具体的な指導を受ける。博士学位申請論文発表会（公聴会）（最終試験）を行う。研究成果を総括し、教員からの質疑に答える。