

別記様式

## 特定プログラム説明書

開設研究科等名[持続可能性に寄与するキラルノット超物質国際研究所]

プログラムの名称	(和文) 未来共創科学国際プログラム
	(英文) International Program for Collaborative Sciences Enabling the Future
1. プログラムの目的 (概要等)	<p>世界トップレベルの研究者が集まる「持続可能性に寄与するキラルノット超物質国際研究所 (SKCM<sup>2</sup>)」では、分子や原子などの自然界を構成する要素の人工類似体を開発し、自然界をより深く理解することにより、「キラルノット超物質」の研究パラダイムを確立することを目的とし、国際頭脳循環のハブとなる国際的な研究環境が整備されています。本研究所においては、自然界には存在しない材料特性を持つ、新しいタイプの人工材料を自在に創成して、地球規模の問題を解決し、持続可能な未来を実現するための技術革新の基盤を構築します。SKCM<sup>2</sup>は、世界で唯一のキラルノット研究の拠点であり、(1) 構成要素としてノットの構造を設計・開発し、「キラルノット超物質」という新しいパラダイムを導入する；(2) 人工的に設計可能なノット(粒子)から材料を創り出し、自然の限界を克服する非常に優れた特性を示すノットキラル超物質を創出する；(3) 数学的結び目理論とキラリティに関する知識を分野を超えて交差統合する。このような研究を進めながら、日本や世界の研究活動を基盤とする大学院教育改革の先行事例を作り、若い才能をグローバルにつなげ、自然科学と社会科学をリンクさせて、持続可能性の一層の向上を図ります。サステイナブルな社会を先導する人材を育成するため、数学、物理、化学、生物など既存の分野の垣根を超えた学際的な教育研究プログラムとして「未来共創科学国際プログラム」を開設します。</p>
2. 登録時期	<p>原則、WPI-SKCM<sup>2</sup>による事前審査に合格し、以下のいずれかの大学院入学試験に合格した者を対象として入学後に登録を行う。</p> <p>広島大学大学院先進理工系科学研究科・広島大学大学院統合生命科学研究科</p>
3. 登録要件	<p>本特定プログラムを担当する教員が指導する予定の学生であること。</p>
4. 受入上限数	<p>30名程度</p>
5. 授業科目及び授業内容	<p>※授業科目は、別紙の履修表を参照すること。</p> <p>※授業内容は、各年度に公開されるシラバスを参照すること。</p> <p>※本特定プログラムの授業科目のうち博士課程前期で開講されるものは、博士課程後期の学生が単位を修得した場合、課程の修了に必要な単位としては認められないので注意すること。</p>
6. 修了要件	<p>別紙の履修表に従い、必修・選択必修から合計14単位以上を修得し、博士の学位を授与又は単位取得満期退学であること。</p>
7. 実施体制	<p>SKCM<sup>2</sup>内の「教育プログラムWG」を中心にプログラム担当教員会を構成し、プログラムの企画・改善に関する検討を行う。</p> <p>全体責任者: 井上 克也 (持続可能性に寄与するキラルノット超物質国際研究所副研究所長 (教育担当))</p>

【2025年度】

未来共創科学国際プログラム(5年課程)

International Program for Collaborative Sciences Enabling the Future (5-years course)

【\*WPI-SKCM<sup>2</sup>フェローのみ適用】

科目区分	開設元	授業科目の名称	配当年次	単位数		要修得単位数
				必修	選択必修	
通ラ ブ 科 目 共 グ	WPI-SKCM <sup>2</sup>	Introduction to topology ※1	1-3	2		4 単 位
		Introduction to homotopy theory & its applications to physical systems ※1	2-3	2		
プ ロ グ ラ ム 専 門 科 目	WPI-SKCM <sup>2</sup>	e-start Chiral Sciences	1-5		1	10 単 位 以 上
	先進	Chiral Knot Special Seminars I キラルノット特別セミナーI	1-2		2	
	先進	Chiral Knot Special Seminars II キラルノット特別セミナーII	3-5		2	
	統合	Science Seminar A プログラム共同セミナーA	1-2		2	
	統合	Science Seminar B プログラム共同セミナーB	3-5		2	
	先進	Solid State Chemistry 固体物性化学	1-5		2	
	先進	Organic Stereochemistry 構造有機化学	1-5		2	
	先進	Quark Physics クォーク物理学	1-5		2	
	先進	Optical Properties of Solids 光物性論	1-5		2	
	先進	Geometric and Algebraic Analysis A,B,C 総合数理基礎講義A,B,C ※2	1-5		2	
	先進	Chiral Topological Solitons	1-5		2	
	WPI-SKCM <sup>2</sup>	Chiral Knot Special Lectures キラルノット特別講義 ※3	1-5		1	

- ・WPI-SKCM<sup>2</sup>: 持続可能性に寄与するキラルノット超物質国際研究所
- ・先進: 先進理工系科学研究科
- ・統合: 統合生命科学研究科

修了要件: 2023年10月以降に大学院博士課程前期に入学したWPI-SKCM<sup>2</sup>フェローは、所属している研究科の学位プログラム要修得単位数を修得することに加え、上記の未来共創科学国際プログラム(WPI特定プログラム)の要修得単位数を5年間で修得すること。  
 ※博士課程後期から新たにWPI-SKCM<sup>2</sup>フェローに採用になった場合、3年間で上記の必要修得単位数を修得しなければならない。  
 ※博士課程前期は修了したが、やむを得ない理由で博士課程後期に進学しない場合は、この特定プログラムを修了したとみなさない。

履修上の注意: ※1 WPI-SKCM<sup>2</sup>開設のプログラム共通科目は、指導教員の承諾を得て、「他プログラム専門科目」に含むことが出来る。  
**(注) Introduction to homotopy theory & its applications to physical systemsは、2025年度は不開講とし、2026年度から前期(1ターム)に開講予定。**  
 ※2 小島居祐香准教授が担当する年度のみ履修可能。  
 ※3 繰り返し履修可能。上限なし。

配当年次: 1-3:M1年次からD1年次に履修 1-2:M1年次からM2年次に履修 2-3:M2年次からD1年次に履修  
 3-5:D1年次からD3年次に履修 1-5:履修年次を問わない。