

 基本情報

年度	2024 年度
プログラム区分名	副専攻プロ
プログラム名	ナノサイエンス・ナノテクノロジー高度学際教育研究訓練プログラム（博士前期課程高度学際教育副専攻プログラム）
コース名	超分子ナノバイオプロセス学
実施部局	エマージングサイエンスデザインR3センター
連携部局	理学研究科、医学系研究科、薬学研究科、工学研究科、基礎工学研究科、生命機能研究科、産業科学研究所、接合科学研究所、超高压電子顕微鏡センター、レーザー科学研究所
履修対象者	博士前期課程
修了要件単位数	14.0単位数以上
修了要件	<p>本プログラム修了認定には、1つのコースの中から講義科目13単位（うち所属の専攻または領域の授業科目にない講義科目※7単位以上を含む）、および集中実習科目1単位以上を修得することが必要です。課程修了時の総修了単位数が、所属する専攻の修了要件単位数に7単位以上を加えたものが必要です。尚、副専攻プログラム申請登録時に在籍している課程を修了すること。</p> <p>※「ナノテクキャリアアップ特論」（必修科目）、「ナノテクノロジー社会受容特論A/B」（いずれかは必修科目）、「ナノテクノロジーデザイン特論A/B」（いずれかは必修科目）、「国際ナノ理工学特論A/B/C」（選択科目）を含みます。</p>
履修区分定義	履修区分1：必修科目、履修区分2：選択必修科目、履修区分3：基礎、履修区分4：専門、履修区分5：アドバンス
趣旨・概要	<p>大阪大学大学院の各部局で従来個別に実施してきた学際性の極めて強いナノサイエンス・ナノテクノロジーに関連する大学院講義を部局横断型に再編統合し、独自の講義・実習・討論科目を付加して、複数の高度学際教育プログラムを編成してあります。これらの高度学際教育プログラムの履修により、従来の専門領域に加えてナノサイエンス・ナノテクノロジーの体系化された幅広い知識と、その社会・産業への展開方法を修得させ、よって有能なナノ関連分野の基礎研究開発能力を持つ国際的人材の育成を目的とします。</p> <p>生体分子ダイナミクス、生体分子エレクトロニクス、ナノバイオメカニクス、生体フォトニクスなどに興味を持つ大学院学生に、超分子と生体における物性、反応、計測・解析法などを系統的に講義することで、ナノサイエンスやナノテクノロジーと関連した学際的な知識を教授し、各研究分野における研究能力の向上をはかる。本プログラムでは主に分子化学論的な立場に立って教育を進める「超分子プロセスコース」と生体工学や医用工学に関係する「生体工学コース」を設けていますが、両コースを区別せずに受講することも可能です。</p> <p>超分子プロセスコースの目的： 超分子の合成、組織化・複合化、機能化、測定、解析など、超分子ナノ化学・超分子ナノプロセス学に関する多様な教育を行い、この分野の将来の発展に寄与する若手人材を確実に育て、超分子ナノ化学・超分子ナノプロセス学による新産業創成を指向した高度研究者を養成する。</p> <p>生体工学コースの目的： 分子群からなるナノ微細構築と生命現象の発現、メソスコピック構築、組織、器官へと統合を重ねて人体を作り上げたプロセスや高次機能を医学生物学的観点のみならず、工学的観点から理解することで柔軟な思考力を養い、将来医工学領域の研究・開発に携わる優秀な人材を育成する。</p> <p>このプログラムを学び終えた際には、「従来の専門領域に加えて①ナノサイエンス・ナノテクノロジーの体系化された幅広い知識と、②その社会・産業への展開方法を修得した有能なナノ関連分野の基礎研究開発能力を持つ人材、将来の研究リーダーとなっていただくことを目指しています。</p>
到達目標（修了時に身に付く能力）	
カリキュラムの構成	<p>カリキュラム構成は、ナノサイエンス・ナノテクノロジーに関わる学生が広く聴講すべき超分子ナノバイオプロセス学に関連する講義群、これに社会におけるナノテクノロジーの活用事例や実用化における課題を講義するナノテクキャリアアップ特論（必修科目、吹田・豊中遠隔中継）、社会普及・標準化、ナノリスクを説くナノテクノロジー社会受容特論A/B（1科目選択必修、土曜開講）、各種産業発展のロードマップを用いた要素技術の解説と自分の専門に対するケーススタディーを行うナノテクノロジーデザイン特論A/B（1科目選択必修、土曜開講）を加えて、将来ナノサイエンス・ナノテクノロジー関連分野へ進む全学の学生に対して副専攻プログラムを提供します。また、講義のみならず、主に夏期集中で部局横断的な演習、実験を含めた高度実習訓練を行うことと、社会人を含めた討論重視の土曜講座への参加を特徴としています。また、科学技術の国際化に向けて、英語で開講中の「国際ナノ理工学特論A」（秋の海外との交換講義）に加えて、「国際ナノ理工学特論B」及び「国際ナノ理工学特論C」（外国人教員によるサマースクール）を実施します。</p> <p>両コースの目的とする教育を体系的に行うため、共通の基礎科目を設け、さらに各コース別の専門科目を配した。また、それぞれのコースには特徴の有る実習科目を配置した。なお、実習には収容人数が定められている。</p> <p>特になし。主専攻の活動に支障のないよう計画的に履修してください。</p> <p>現在、ナノサイエンス・ナノテクノロジーに関わっている学生や将来、ナノサイエンス・ナノテクノロジー分野の研究者、技術者を目指す学生。</p>
履修資格・条件	
前提知識の目安	有（一般に、理工系の学部レベルの知識を必要とします。）
問い合わせ先	<p>本プログラムの全般についての問い合わせは、ナノプログラム事務局へ行ってください。電子メールの際には、必ず所属研究科・専攻・研究室名、履修プログラム名を記載してください。</p> <p>ナノプログラム事務局：豊中地区 文理融合型研究棟 3階 3 0 3号室 メールアドレス：nano-program@insd.osaka-u.ac.jp TEL：06-6850-6398 内線(6398)</p> <p><a href="http://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano/">http://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano/</a></p>
ホームページ	
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KOANにて必ずプログラム・コースの申請登録を行ってください。</li> <li>・本プログラムで認定された単位でも、各研究科において定められた規程(学生便覧参照)により所属専攻(主専攻)の修了要件単位とならない場合があるの</li> </ul>

でKOANのWeb履修登録の際に所属研究科に必要な判定を受けるよう注意して下さい。また、本副専攻プログラムを申請する学生は、同時に高度副プログラムも申請することを推奨します。これは単位不足の場合でも副プログラム（9単位）の修了は可能な場合があるからです。  
 ・複数年度にまたがる履修を認めず。

春学期・秋学期

申請可能学期区分

構成科目

時間割コード	必修科目 (科目数：2)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
290627	ナノテクキャリアアップ特論	2.0	春～夏学期	金5	基礎工学研究科博士前期課程	1学期 金曜 集中講義	
240929	超分子ナノバイオプロセス学	1.0	集中	他その他	理学研究科博士前期課程		
時間割コード	選択必修科目 (科目数：4)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
290730	ナノテクノロジー社会受容特論A	2.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程		
290734	ナノテクノロジー社会受容特論B	2.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
290705	ナノテクノロジーデザイン特論A	2.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程		
290706	ナノテクノロジーデザイン特論B	2.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
時間割コード	選択科目 (科目数：3)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
290735	国際ナノ理工学特論A	1.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程		
290740	国際ナノ理工学特論B	1.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程		
290741	国際ナノ理工学特論C	1.0	集中	他その他	基礎工学研究科博士前期課程		
時間割コード	基盤 (科目数：8)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
240601	高分子凝集科学	2.0	秋～冬学期	水2	理学研究科博士前期課程		
241169	生物物理化学(I)	1.0	秋学期	金3	理学研究科博士前期課程		
241746	化学反応論(I)	1.0	夏学期	金3	理学研究科博士前期課程		
280712	超分子化学	2.0	春～夏学期	水3	工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
280733	先端無機材料化学	2.0	秋～冬学期	水3	工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
290437	マイクロ分子分光学	2.0	秋～冬学期	金3	基礎工学研究科博士前期課程		
290558	環境光化学	2.0	秋～冬学期	月2	基礎工学研究科博士前期課程		
290786	科学計測学	1.0	秋学期	月4	基礎工学研究科博士前期課程		
時間割コード	専門 (科目数：8)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
241163	構造錯体化学(I)	1.0	冬学期	金2	理学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
271007	生物有機化学特別講義	1.0	夏学期	金1	薬学研究科博士前期課程		
271184	分子細胞生物学特別講義	1.0	春学期	火1	薬学研究科博士前期課程		
271187	未来医療学特別講義	1.0	夏学期	月3	薬学研究科博士前期課程		
280691	超分子認識化学	2.0	秋～冬学期	月2	工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
280715	バイオマテリアル化学	2.0	春～夏学期	水2	工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
290733	分子集合系化学	2.0	秋～冬学期	火4	基礎工学研究科博士前期課程		
29J775	医療生体データ科学	2.0	秋～冬学期	月3	基礎工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	
時間割コード	アドバンス (科目数：6)	単位数	開講学期	曜日/時限	開講部局(課程)	開講状況 (不開講のみ表示)	備考
290568	分子流体力学特論	2.0	春～夏学期	火2	基礎工学研究科博士前期課程		
290659	機能物質表面化学	2.0	春～夏学期	月2	基礎工学研究科博士前期課程		
290831	生物材料設計学	2.0	春～夏学期	火1	基礎工学研究科博士前期課程		
29E623	固体力学特論	2.0	春～夏学期	火4	基礎工学研究科博士前期課程		
29E766	生体機能工学	2.0	春～夏学期	水3	基礎工学研究科博士前期課程		
29E025	バイオメカニクス	2.0	春～夏学期	金4	基礎工学研究科博士前期課程	2024年度 不開講	

教育プログラム検索画面を表示