

基本情報

年度 2025 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 ナノ構造・機能計測解析学  
 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  
 履修対象者 鏡センター、レーザー科学研究所  
 修了要件単位数 M  
 14.0単位以上

修了要件 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  
 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。  
 ※「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  
 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。

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：アドバンス、  
 履修区分4：基盤、履修区分5：専門

趣旨・概要 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  
 統合し、また産業界で活躍する講師による独自の講義・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  
 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  
 会を修得させ、よって学術・産業界におい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。

到達目標（修了時に身に付く能力） ナノ物質の構造解析は、その機能の発現機構を解明するためにも、またその機能を応用するためにも不可欠となっている。この構  
 鏡法、走査顕微鏡法などの実空間観察法とx線回折、電子回折などの回折法を相補的に適用する事が求められている。本コースは、こ  
 総合して教授する教育プログラムである。

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  
 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いことを目指してい

カリキュラムの構成 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ナノエレクトロニクス・ナノ材料学に関  
 社会におけるナノテクノロジーの活用実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  
 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  
 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）（産学分野の講師）を  
 代の多くの「ものづくり」の基盤となるナノサイエンス・ナノテクノロジーの基礎から産業応用、また現状と課題についての副専攻  
 す。さらに、この講義のみならず、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  
 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）  
 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。  
 基盤、専門、アドバンス科目からなる。なお、実習には収容人数が定められている。

履修資格・条件 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。  
 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

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 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  
 ログラム名を記載してください。  
 ナノプログラム事務局：豊中地区 豊中共創棟A3階303号室  
 メールアドレス：nano-program\_2@office.osaka-u.ac.jp TEL：06-6850-6398 内線(6398)

<https://www.insd.osaka-u.ac.jp/nano>

ホームページ

特記事項 ・KOANI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。  
 ・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  
 でKOANIのWeb履修登録の際に所属研究科で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  
 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ます。

申請可能学期区分 春学期・秋学期

構成科目

| 時間割<br>コード | 必修科目<br>(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<br>(不開講のみ表<br>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<br>前期課程 | 1学期 金曜 集中講義           |    |
| 240930     | ナノ構造・機能計測解析学        | 1.0 | 集中    | 他その他  | 理学研究科博士前期<br>課程   |                       |    |
| 時間割<br>コード | 選択必修科目<br>(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<br>(不開講のみ表<br>示) | 備考 |
| 290730     | ナノテクノロジー社会受容特論<br>A | 2.0 | 集中    | 他その他  | 基礎工学研究科博士<br>前期課程 | 2025年度 不開<br>講        |    |
| 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<br>前期課程 |                       |    |
| 290705     | ナノテクノロジーデザイン特論<br>A | 2.0 | 集中    | 他その他  | 基礎工学研究科博士<br>前期課程 | 2025年度 不開<br>講        |    |
| 290706     | ナノテクノロジーデザイン特論<br>B | 2.0 | 集中    | 他その他  | 基礎工学研究科博士<br>前期課程 |                       |    |
| 時間割<br>コード | 選択科目<br>(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<br>(不開講のみ表<br>示) | 備考 |

| 290735 | <a href="#">国際ナノ理工学特論A</a>  | 1.0 | 集中    | 他その他  | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
|--------|-----------------------------|-----|-------|-------|---------------|-------------------|----|
| 290740 | <a href="#">国際ナノ理工学特論B</a>  | 1.0 | 集中    | 他その他  | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290741 | <a href="#">国際ナノ理工学特論C</a>  | 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<br>(科目数：13)              | 単位数 | 開講学期  | 曜日/時限 | 開講部局(課程)      | 開講状況<br>(不開講のみ表示) | 備考 |
| 241173 | <a href="#">構造物性化学(I)</a>   | 1.0 | 夏学期   | 金5    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 241347 | <a href="#">孤立系イオン物理学</a>   | 2.0 | 春～夏学期 | 月2    | 理学研究科博士前期課程   | 2025年度 不開講        |    |
| 241845 | <a href="#">量子化学(I)</a>     | 1.0 | 春学期   | 金4    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 280742 | <a href="#">ナノ物性計測工学</a>    | 2.0 | 春～夏学期 | 水2    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 281132 | <a href="#">ナノ材料工学</a>      | 2.0 | 秋～冬学期 | 火4    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 290112 | <a href="#">触媒設計論</a>       | 2.0 | 秋～冬学期 | 水3    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 281494 | <a href="#">材料組織学</a>       | 2.0 | 春～夏学期 | 月4    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 290552 | <a href="#">表面・界面・超薄膜物性</a> | 2.0 | 秋～冬学期 | 金4    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290577 | <a href="#">固体電子論</a>       | 2.0 | 秋～冬学期 | 火3    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290580 | <a href="#">電子デバイス工学</a>    | 2.0 | 秋～冬学期 | 月4    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290864 | <a href="#">ナノ構造物性学</a>     | 2.0 | 秋～冬学期 | 水3    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 320001 | <a href="#">基礎物理学I</a>      | 2.0 | 集中    | 他その他  | 生命機能研究科       | 1学期 集中講義          |    |
| 241891 | <a href="#">ナノスケール物理学</a>   | 2.0 | 春～夏学期 | 水2    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |

| 時間割コード | 専門<br>(科目数：11)                | 単位数 | 開講学期  | 曜日/時限 | 開講部局(課程)      | 開講状況<br>(不開講のみ表示) | 備考 |
|--------|-------------------------------|-----|-------|-------|---------------|-------------------|----|
| 240960 | <a href="#">情報高分子科学</a>       | 2.0 | 秋～冬学期 | 水3    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 241201 | <a href="#">先端的研究法：質量分析</a>   | 2.0 | 集中    | 他その他  | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 241746 | <a href="#">化学反応論(I)</a>      | 1.0 | 夏学期   | 金3    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 280784 | <a href="#">電子顕微鏡学</a>        | 2.0 | 春～夏学期 | 火1    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 281194 | <a href="#">物性分析工学</a>        | 2.0 | 秋～冬学期 | 水4    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 281238 | <a href="#">生体高分子構造解析学</a>    | 2.0 | 春～夏学期 | 木1    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 290437 | <a href="#">マイクロ分子分光学</a>     | 2.0 | 秋～冬学期 | 金3    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290579 | <a href="#">ナノエレクトロニクス</a>    | 2.0 | 秋～冬学期 | 火4    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290659 | <a href="#">機能物質表面化学</a>      | 2.0 | 春～夏学期 | 月2    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290732 | <a href="#">ナノデバイス・ナノ計測工学</a> | 2.0 | 秋～冬学期 | 水2    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290786 | <a href="#">科学計測学</a>         | 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 | アドバンス<br>(科目数：7)              | 単位数 | 開講学期  | 曜日/時限 | 開講部局(課程)      | 開講状況<br>(不開講のみ表示) | 備考 |
|--------|-------------------------------|-----|-------|-------|---------------|-------------------|----|
| 241729 | <a href="#">惑星内部物質学</a>       | 1.0 | 春学期   | 月4    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 241850 | <a href="#">ソフトマター地球惑星物理学</a> | 2.0 | 秋～冬学期 | 水3    | 理学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 280119 | <a href="#">極微構造解析学</a>       | 2.0 | 秋～冬学期 | 火2    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 280771 | <a href="#">機能材料化学</a>        | 2.0 | 秋～冬学期 | 月1    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 281270 | <a href="#">電子線ナノ計測学</a>      | 2.0 | 秋～冬学期 | 水4    | 工学研究科博士前期課程   |                   |    |
| 290565 | <a href="#">先端微小物質科学特論</a>    | 2.0 | 秋～冬学期 | 火3    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |
| 290558 | <a href="#">環境光化学</a>         | 2.0 | 秋～冬学期 | 月2    | 基礎工学研究科博士前期課程 |                   |    |

[教育プログラム検索画面を表示](#)