

大阪大学

大学院ナノサイエンスナノテクノロジー社会人教育プログラムについて

実社会でナノ分野に現在従事、または将来従事することを志す企業の研究者、技術者を対象とする大学院レベルの講義と実習を組み合わせた1年間9単位の社会人教育プログラムで、履修生が幅広くナノ分野の最先端高度知識を基礎から学び直し、ナノ科学技術を生かした新しい産業を自ら切り開く知識と挑戦力を身につけることを目的とする。

【概要】

- (1) 夜間講義(講義時間:18:00～21:00、3 時間/回、30 回/年)
- (2) オンラインで各地のサテライト教室に講義を双方向ライブ配信
- (3) 講義資料の事前配信、復習および欠席時の補講として利用可能な講義録画のストリーミング配信
- (4) 大学キャンパスでのスクーリングによる最先端短期実習
- (5) ナノテクノロジーの社会受容問題と技術デザイン問題に関する参加型土曜集中講座
- (6) 産学連携相互人材育成組織「大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム」主催によるナノ理工学情報交流会・セミナーの開催 など

コース3 ナノライフサイエンス学

【目的・概要】

高度高齢化社会を迎え、ナノテクノロジーという工学技術・知識を、医学分野や医学療法・医療機器の分野において有効に活用し、新たなQOL 産業へと展開すると共に、より高度な治療や病気予防の分野などでの活用が益々期待されている。例えば、工学と化学・生物学の融合は光計測・調節技術を生み出しており、これらの技術はライフテクノロジー(バイオ、医療、創薬)にまたがる幅広い応用分野において展開される。コース3「ナノライフサイエンス学」ではケミカルバイオロジー、バイオメカニクス、ナノテクノロジーの三者の融合領域・境界領域における様々なスケール(ナノからマイクロ領域)における多様なトピックスを取り上げ、医学、生体親和材料、生体計測・再生医療・創薬などのライフサイエンス全般の領域に資する講義を行う。これらの受講を通して関連分野の研究内容や知識を習得し、工学・理学系の講師だけではなく、医学・薬学系の講師も多数招き、ナノテクノロジーを基礎とする新規なライフサイエンスを理解し、「医工理連携」による高度技術を創造することを目的とする。

【修得目標】

- ・ケミカルバイオロジーの基礎知識の習得
- ・バイオメカニクス(細胞活動への力学的効果)の基礎知識の習得
- ・バイオセンサー・デバイス、ウェアラブルデバイスの原理・データ統計処理方法の学習
- ・バイオイメージング技術の学習
- ・再生材料・再生医療・組織工学の作動原理の学習
- ・各種病理の基礎知識の習得及び治療法の学習
- ・医薬品の研究開発、ドラッグデリバリーなど
- ・人工知能・ディープラーニングを活用したメディカル展開の学習

以上を学ぶことにより、医学、生化学、ナノバイオロジー、再生材料などの基礎、典型的な生体計測技術、各種病理の基礎や治療法、AI 診断支援、医薬品開発などのライフサイエンスの基礎と現状を理解し、今後の高齢化社会におけるナノテクノロジーを生かした「医工理連携」による学際的高度技術を創造できる応用力を身に付ける。