

物質環境化学プログラム プログラム専門科目

英語 対応	科目名 (単位)	授業の概要
	物理化学要論(2 単位) Elements of Physical Chemistry	物質環境化学特別研究および物質環境化学特別演習などで必要となる化学系分野の基礎知識と応用について講義する。
	分子構造化学(2 単位) Molecular Structure Chemistry	エレクトロニクス材料から医薬・バイオにいたるまで、現在の材料解析では分子構造や結晶構造の解析は不可欠である。また、種々の化学反応においても、詳細な構造解析による反応メカニズムの解明や本質的な原因究明が求められている。本講義では、分子構造や結晶構造に関する詳細な解析をさまざまな分析機器を用いた分析手段について、その原理および応用を教授する。また、講義には問題を解く演習・課題を取り入れ、講義内容の理解を深め、実践的に応用できる能力を身につける。
	分子機能化学(2 単位) Chemistry of Functional Molecules and Materials	化学にかかわる、高度で先端的な専門知識を身に付けるために、機能性材料の設計、合成、利用に関する基礎と応用について講義と演習を行う。電子材料の構造と機能制御、セラミックスの合成と物性評価、農薬や医薬品など農学・生物・生命分野に関わる機能分子の分子設計と生理活性、関連分野の技術者倫理や研究者倫理などが含まれる。
	物質・環境工学(2 単位) Material and Environmental Engineering	本授業では、物質化学や工学の高度な知識と技術を修得するために、物質工学および環境工学に関する講義を行い、理解を深めるための演習を行う。
○	物質環境化学特別演習 (4 単位) Advanced Seminar in Material & Environmental Chemistry	<p>各主指導、副指導教員などが中心となり、物質環境化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文に即して、ディスカッションやリサーチワーク（先行論文考察、実験、データ解析、など）等を行い、専門知識・技術の深化を図る。なお、境界領域・学際的領域の観点から農芸化学分野に関するディスカッション等も含む。主な内容は、次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●与えられた課題に対し研究背景、既存研究の動向を調査し体系的に理解する。 ●調査した研究開発動向、技術を解析し不足する点を自ら考え、研究開発の方向性を提案し指導教員と議論する。調査結果を発表し質疑討論を行なう。 ● 研究者倫理、技術者倫理教育を実施し、各個人の倫理観を醸成する。

英語 対応	科目名（単位）	授業の概要
○	物質環境化学特別研究 (6 単位) Advanced Research for thesis in Material & Environmental Chemistry	<p>各主指導，副指導教員などが中心となり，物質環境化学の分野に関連する学生の研究テーマ・修士論文を設定する。なお，境界領域・学際的領域の観点から農芸化学分野等に関するディスカッション等も含む。主な内容は，次のとおりである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本プログラムの研究テーマは，物質化学分野，環境化学分野及び生物工学分野と広範囲に渡るため，授業内容の詳細は研究テーマに合わせて個別に設定される。 ●修士論文の作成にあたり，研究テーマを十分に把握した上で，到達目標に向けた種々の内容を研究の進行状況に応じて指導教員の適切な指導のもとに実施するとともに，研究者として必要な倫理観を養成する。 ●研究成果は随時とりまとめ，主としてゼミナール形式で指導教員に報告する。2年次前期終了時には，プログラム担当教員の参加のもと，研究成果の模擬報告・発表を行う。