



Applied Materials Physics	佐々木 元 杉尾 健次郎	Materials used in the field of mechanical system engineering include a variety of materials such as metallic alloys, fine ceramics, amorphous materials and fine particles. In addition, lattice defects and disordered structures strongly change characteristics of materials. In the present lecture, students mainly study the structures of materials, and then try to understand the basic physical process to realize these structures, and also try to understand how these structures affect the properties of materials.
材料複合工学特論	佐々木 元 加藤 昌彦	目標: 材料複合プロセスの一つとしての表面処理法の分類・原理・特徴の理解 材料の高機能化, 高信頼性化と表面処理法との関連性の理解 複合材料の組織, 物性, 製造法の原理の理解 材料複合化による新たな材料開発, 材料設計法への理解 概要: 材料物性学, 材料組織学, 機械材料学, 材料成形学の基礎的事項を修得した者を対象に, 表面処理技術の原理, 手法および特徴を解説する。また, 材料複合プロセスの観点から, 材料の高機能化, 高信頼性化と表面処理との関連を解説する。更に, 金属やセラミックス, プラスチックなどの材料を組み合わせて人工的に創りだす複合材料の解説を行う。特に, 複合材料の界面構造が機械的・機能的特性に与える影響を明らかにし, 複合材料の設計指針, 新しい材料複合化の概念などに対する解説をする。
核エネルギー特論	遠藤 暁 田中 憲一	物質をミクロな立場からとらえると, 原子分子から構成されており, さらにそれらは電子, 原子核から構成されている。本講義では原子核についてどのような知見がえられているかについて理解し, 原子核のもつエネルギー, 核構造, 崩壊様式, 核反応について, 学ぶ。さらに原子炉の原理, 原子力発電, 原子核がひらく学際分野について学ぶ。
サイバネティクス工学特論	辻 敏夫	人間(あるいは生物)は, 現在の工学技術ではまだ実現が難しいような, 巧みで高度な制御・情報処理能力を有している。本講義では, 特に ■人間の運動機能に注目し, ■サイバネティクス工学の観点から, 現在適用しうる理論体系, 工学手法を概説する。
ヒューマンコンピュータインタラクション特論	平嶋 宗	ヒューマンコンピュータインタラクションとは, コンピュータをインタラクションのツールと捉えた上で, コンピュータだけではなく, 人もその対象とした上で, 人とコンピュータのインタラクションを分析し, その分析に基づくより高度なインタラクティブシステムを実現することを目指した学問領域である。本講義では, 特に「人」の側に立って, 「人の理解」について考える。そのために, ヒューマンコンピュータインタラクションの一つの原典ともいえる「誰のためのデザイン」を通して, 「人のためのインタラクションデザイン」について学ぶ。
材料物性化学論	播磨 裕	機能性材料には原子の集合体からなる無機材料と分子集合体の分子材料とがある。ここでは, 分子材料の有する多彩な機能が集合体を構成する個々の分子のどのような性質から発現しているのかを物理化学の視点から解説する。また, 機能性分子デバイス開発の最先端の研究動向を具体例を挙げて説明すると共に, 高機能化を達成するための戦略について解説する。
環境高分子化学特論	中山 祐正	グリーンケミストリの観点から, 高分子の合成および特性について講義する。前半は, 主に重縮合や開環重合などの高分子合成反応について解説し, 多様な構造を有する機能性高分子材料や高性能高分子材料の合成法を理解する。後半は環境調和型高分子材料の合成と性質について述べる。高分子材料が関与する環境・資源問題について考え, 環境調和型高分子材料の社会的意義を理解し, 代表的な生分解性高分子材料, バイオマス由来高分子材料やポリマーリサイクルに関する基礎知識を修得する。
超分子化学論	池田 篤志	共有結合ではなく弱い相互作用の理解と, それらの相互作用を利用したイオン認識, 分子認識, 自己集合体形成, などを学習する。

建築環境設備学特論	田中 貴宏	<p>建築および都市を計画する上で必要とされる環境・設備に関する知識を学習する。また、それらの知識を活かした環境デザイン手法を学習する。そして、それらの学習を通じて、建築や都市の環境計画を行うことの社会的意義を認識する。</p> <p>授業の目標は以下のとおりである。</p> <p>(1) 建築環境・建築設備(水環境, 熱環境, 空気環境, 光環境, 音環境)に関する理論・技術の概要および実践手法を理解できる。</p> <p>(2) 都市環境・都市設備(都市エネルギーシステム, 水環境, 熱環境, 空気環境, 生態環境, アメニティ)に関する理論・技術の概要および実践手法を理解できる。</p> <p>(3) 総合的な建築・都市環境デザインに関する最新動向を理解できる。</p>
建築構工法特論	大久保 孝昭	<p>建築生産の合理化や高度化に関する新技術動向を解説しながら、建築生産システムを理解させる。特に鉄筋コンクリート建築物の工法については、主要工事である型枠工事、鉄筋工事およびコンクリート工事について実務に立脚した理解を深めさせ、工事監理の方法について詳述する。また、近年の性能規定型の建築生産やユーザー保護に関する行政施策に基づく建築生産のあり方を解説し、建築材料、特にコンクリート工事に関連する建築基準法および品確法について解説する。</p> <p>本講義および演習を通じて以下を習得させる。</p> <p>(1) 建築生産における工事監理および品質管理に関する講義・演習を通じて、特にRC工事における型枠工事、鉄筋工事の実務を学ぶ。</p> <p>(2) 建築構法に関する新技術を理解し、特に、鉄筋コンクリート建築物における工事監理を行うための主要工事の工法を理解する。</p>