

広島大学の名講義



広島大学大学院工学研究科では各学期の終了後に、受講生に授業評価アンケートを実施しており、その中で「名講義」に推薦するかどうかを尋ねています。以下の授業が2008年度後期の大学院の「名講義」の上位15科目に挙げられました。（受講者10人未満の講義は除く。説明文は、講義概要、到達目標等から抜粋。）

建築構造物振動特論

三浦 賢治
建築構造物の地震時応答特性を的確に把握するためには、地盤と建物の動的相互作用を組み込んだ応答解析が必要となる。本講義では地盤と建物の動的相互作用に関する基礎的な理論、実用的な解析法について講述する。

複雑システム応用特論I

辻 敏夫
人間は、現在のロボット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、最新のロボット技術と対比しつつ、現在適用しうる理論体系、工学手法を概説する。

複雑システム解析特論I

柴田 徹太郎
電気工学、電子工学、システム工学などの研究においては、電気回路における電気振動や真空管発振回路における振動回路をはじめとする様々な線形・非線形現象があらわれる。これらの現象の多くは、しばしばいくつかのパラメーターを含む微分方程式の固有値問題として定式化され、方程式の解のパラメーターに関する依存性を調べることが上述した諸現象等を理解するうえで重要な役割を果たす。この講義では具体的な工学的現象や自然現象に現れる微分方程式の固有値問題を中心にその解析法を基本事項から説明し、固有値問題の解が工学・自然現象をどのように特徴付けるかを解説する。

鉄筋コンクリート構造特論

荒木 秀夫
鉄筋コンクリート部材、骨組について教科書にそって講義し、鉄筋コンクリート構造における基礎的抵抗機構を理解させる。また、柱やはり、接合部などの各单元において規準書を参考に解説し、設計における基礎的知識を習得させる。

鋼構造防災工学特論

中村 秀治
鋼製橋脚、鉄塔などの社会基盤施設を対象として、

1. はり、柱、板、円筒殻の弾性座屈、弾塑性座屈
2. 既設鋼構造物の腐食による経年劣化の実態と腐食面の統計的性質
3. 経年鋼構造物の維持管理手法
4. 地震荷重下における動的座屈と耐震設計
5. 風応答解析と耐風設計

などについて講義する。本講義により、社会基盤施設の防災問題を理解し、自然災害に対する問題解決手法を習得する。

生体システム特論

柴 建次
近年、電流や電磁波を使った多くの医用機器の開発が行われてきている。本講義では電流や電磁波の生体作用に注目し、最新の医用機器と対比しながら、電磁生体工学の基礎理論と工学的手法を要する。

輸送機器操縦・制御特論

田中 進
自動車、鉄道車両、航空機の運動制御技術および船舶の操縦・制御技術の紹介を通じて、船舶設計・海洋開発ならびに海洋の環境保全技術に必要な基礎知識を習得する。

建築構工法特論

大久保 孝昭
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、構法開発の視点を考えさせる。以下の知識と能力を習得することを授業の目標とする。

1. 建築生産における情報伝達の重要性を理解する。
2. 建築生産における品質管理手法とその重要性を理解する。
3. 建築構法に関する新技術を理解する。

技術移転演習(PBL)

安川 宏紀

留学や技術者派遣による伝統的な形態による技術の海外移転と同時に、今日、製造・設計過程の海外進出に伴う技術移転など国際環境における多様な技術移転が展開されている。本講義では、そのような広い意味での技術移転について理解を深めることを目標に、別途実施のアジア地域での企業研修参加者の報告をもとに技術移転のあり方について理解を深め、国際的環境で働く技術者として必要な知識を学ぶ。

核エネルギー特論

静間 清

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。

グリーンプロセス工学論

岡田 光正
西嶋 渉

化学物質の環境影響について理解し、グリーンケミストリー、グリーンプロセス、グリーンシステムを達成するための基礎知識と基本的な考え方を理解することを目指す。また、化学反応プロセスならびに環境中での諸反応過程と移動過程を把握するための定量的取り扱いに関する基本的な考え方についても理解をする。

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。

有機反応化学特論

吉田 弘人

標的化合物合成のための有用合成反応を学ぶ。それらの反応機構、立体選択性に関する理解を深める。

1. 炭素-炭素結合形成反応
2. 官能基導入
3. 人名反応
4. 遷移金属触媒反応
5. 反応機構
6. 立体選択性
7. 事例研究

有機材料化学論

大下 淨治

元素の特徴を活かした有機材料の開発、特に有機ケイ素材料に焦点を当てて解説し、この分野における理解を求める。
以下の内容について講義する。

1. 有機ケイ素材料開発の歴史
2. シリコン、ポリシリコン、ポリカルボシラン
3. シランカップリング剤
4. その他のケイ素系材料(シロール)
5. ケイ素反応試剤
6. ゲルマニウム、スズ類縁体
7. 元素科学を基にしたその他の材料

ロボティクス特論I

石井 抱

近年のコンピュータ技術の向上により、実用化が急速に進んでいるロボットビジョン技術に関して、ロボット、FA、マルチメディア、セキュリティ、医療福祉などの様々な応用分野への展開状況について、輪講形式で講義を行う。