

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2013年度後期の大学院の「名講義」の上位11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。)

グリーンプロセス工学論

福井 国博

高効率の化学変換法の開発や環境調和型化学プロセスの開発に必要なグリーンケミストリー、グリーンプロセス、グリーンシステムに関する基礎知識と基本的な考え方、大気環境の保全に必要な微粒子の挙動・反応に関する基礎知識を理解・修得することを目標とする。

1. 微粒子の付着力と沈着・再飛散理論の理解
2. 微粒子の帯電現象と光学特性の理解
3. 粉砕理論とろ過理論の理解
4. 固体触媒反応のモデル化と定式化の理解
5. 気固反応のモデル化と装置設計法の理解
6. 非等温系における固体触媒反応の取扱い方
7. レアメタルの資源問題と戦略の理解
8. レアメタルリサイクルの理解
9. 循環型社会のマテリアルリサイクルの理解
10. 集塵技術の基礎と実用例までの理解

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」、現在適用している理論体系、工学手法を概説する。

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、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。本講義および演習を通じて以下を習得させる。

- (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。
- (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。

生産マネジメントシステム特論

江口 透

多品種少量/変種変量化が進む機械加工組立型生産システムを対象とした生産計画、スケジューリング、実行系の構成とその最適化法を学び、生産システムの主要な目的と、生産対象によって異なるいくつかの代表的な生産方式の特徴を理解することを目標とする。

建築環境設備学特論

田中 貴宏

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。

授業の目標は以下のとおりである。

- (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。
- (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。
- (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。

Formal Language Theory

岩本 宙造

形式言語の認識処理を高速化するための最も効率的な方法は、計算の並列化である。本授業では、並列計算モデルの一つである一様論理回路族を取り上げ、本モデルで効率良く認識できる言語のクラスNCについて考察する。また、認識処理の効率良い並列化が困難なP完全問題や、多項式時間の直列処理では計算できないとみられるNP完全問題などについても言及する。

連続体力学特論

岡澤 重信

有限要素法による固体・構造解析を実施する際に必要となる、連続体力学の基礎を解説する。さらに有限要素による離散化や非線形解析への拡張についても触れる。

材料複合工学特論

佐々木 元

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出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。

パターン認識特論

栗田 多喜夫

最近のコンピュータやインターネットの急速な普及に伴い、膨大な量の情報が個人のコンピュータやインターネット上に集積されている。その中には我々の決断や計画のために重要な情報も含まれている。データマイニングは、膨大なデータの中から潜在的に有用な情報を見つけ出すための技術である。パターン認識、あるいは、機械学習はそうしたデータマイニングのための基礎技術である。また、デジタルカメラ等の普及に伴って顔検出等の画像認識技術も急速に普及してきている。画像認識においてもパターン認識や機械学習が重要な役割を担っている。本講義では、パターン認識や機械学習の基礎とその応用について解説する。

有機材料化学論

大下 淨治

有機ケイ素化学を例に有機材料開発の手法を説明し、理解を求める。

Soft Ground Engineering

土田 孝

Soft ground engineering is studied based on various case histories in coastal construction projects.