

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2011年度前期の大学院の「名講義」の上位12位に挙げられました。(ただし、演習や実習、受講者10人未満の講義は除いています。また、説明文は講義概要や到達目標等から抜粋しています。)

電力システム運用特論

造賀 芳文

重要な社会インフラである電力システムの運用について、その基礎から始め、電力の安定供給を実現するための信頼性維持の問題および手法について理解します。近年の電力システムは電力自由化により電力市場取引や相対取引など電力の取引形態が多様化する一方で、システム運用上の問題が生じ大停電が頻発するなど電力供給の信頼性の低下が問題視されています。本講義では、教材として挙げている電気学会の技術報告を参考とし、複雑なシステムの運用問題を理解することを目的とします。授業は輪講形式で行うものとし、学生が事前にテーマを分担して調査を行い、毎回の授業の中でプレゼンテーションを行いつつ、それに基づいて種々の議論を行うことで、電力システム運用を多面的に理解します。

微粒子プロセス工学特論

福井 国博

微粒子プロセスを構築・制御・運転するために必要な以下の基礎知識を理解・修得することを目標とする。
 (1) 微粒子の付着力と沈着・再飛散の理論
 (2) 粉碎原理とその速度論
 (3) 気固触媒反応の取り扱い方
 (4) 気固反応のモデル化と装置設計法
 (5) 微粒子プロセスの制御法とその理論

鋼構造設計法特論

松尾 彰

建築鋼構造物の耐震設計ルート2の設計法および許容応力度設計法については学部にて講義をしているので、構造設計者としてもっとも基本となる耐震設計ルート3の設計法とそれに関連して必要な知識となる塑性解析の応用を中心として講述する。その際、実務設計の中でもっとも重要な設計項目となる骨組の保有水平耐力算定法、接合部の保有耐力接合設計法の基礎となる塑性解析を中心に具体的な例題として取り上げる。講義の目標および概要は下記の通りである。
 (1) 耐震設計法の基本的手順を理解している。
 (2) 鋼構造部材や構造物の塑性耐力と変形能力確保の基本的理解ができている。
 (3) 鋼構造物の保有水平耐力を求めることができる。
 (4) 保有耐力接合に必要とされる接合部の耐力評価ができる。

サステナブル建築特論

久保田 徹

本授業は、建築分野における持続可能な開発を実現するための基礎理論や技術を習得することを目的とする。ここでは特に先進諸国の事例に焦点を当て、そこに導入される理論や技術を学ぶ。具体的目標は以下のとおり。
 (1) 建設行為が地球環境に与える影響を考察し、建築分野において持続的開発が必要である理由を明らかにする。
 (2) サステナブル建築に必要な基礎理論や技術を習得する。
 (3) 事例研究を通じて、サステナブル建築の変遷や最新技術を考察する。

実践有機化学特論

大下 淨治

材料合成を目的とした有機化学に関する研究を行う上で必要となる先端技術の基礎知識を習得し、実際に利用することを目的とした導入を行う。このため、それぞれの得意分野について応用化学の有機系研究室とリスクマネジメントの所属教員(大下、瀧宮、吉田、宮崎、大山、水雲、上村)が分担して講義をしている。

地盤工学特論

土田 孝

前半は軟弱地盤を対象に土の強度の考え方、破壊基準、地盤調査と室内試験による強度の求め方を講義する。後半は、粘土地盤に弾塑性理論を適用する際に用いられる代表的なモデルであるカムクレイモデルと修正カムクレイモデルを学ぶ。

高分子工学論

迫原 修治

化学プロセスの効率化あるいは省エネルギー化において機能性高分子の果たす役割は非常に大きい。工学的应用では高分子の特性、中でもレオロジー的な特性を十分把握しておく必要がある。本講義では、高分子レオロジーの基礎を習得することを目標とする。

構造材料学特論

河合 研至

構造材料の物理化学的特性を理解し、コンクリートの特性を微視的かつ巨視的な視点から習得させることを目標とする。

維持管理工学特論

藤井 堅

鋼構造物, 主として鋼橋等の鋼構造物の, 現在の状況, 維持管理の流れ, 点検と評価・予測, 性能回復技術を紹介し, 鋼構造物の将来の維持管理のあり方について考察する。

環境保全工学特論

大橋 晶良

環境・エネルギー問題を把握する上で欠かせない熱力学の基本と応用を理解することを目標とする。

熱力学とは何か, 熱力学が何を教えてくれるのか, 熱力学と環境との関係を交えながら, 熱力学の基本的な理論を学ぶ。

熱力学第一法則における熱とエネルギーの関係, 熱力学第二法則におけるエントロピーと状態変化について, 講義と演習を通して学ぶ。

さらに, 熱力学諸量の変化から化学反応などの状態変化予測ができること, および平衡状態が示せることを学ぶ。

気象学特論

日比野 忠史

目標・テーマ:

1. 気象現象が理解できる。
2. 地球上における自然現象(雲の発生, 降水, 風, 気圧等)の基本的なメカニズムについて理解できる。
3. 天気予報から情報を獲得できる。

概要:

- (1) 静水圧平衡, 回転流体の力学
- (2) 大規模な大気の流れ
- (3) 熱力学, 長波, 短波, 短波放射
- (4) 水の相変化(降雨のメカニズム)
- (5) 気象の測り方
- (6) 天気予報の基礎(情報の集積・利用, 分析)

建築設計学特論

岡河 貢

現代建築の設計方法としてのプログラム論や、現代建築、現代都市の空間に対する分析的解釈に基づいた、現在進行形の建築の設計方法を20世紀のモダニズムの設計方法と比較しながら解説することで新たな建築空間の設計方法の論理を習得させる。