

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年度前期の大学院の「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。）

環境エネルギー特論

土井 康明 エネルギー資源の有効利用の観点から、地球の自然エネルギーの循環現象を解説し、自然エネルギーの抽出法、活用法とその評価、問題点を論じる。

環境工学特別講義II

大橋 晶良 海域保全のための浅海域における物質循環と水質浄化に関して、干潟の現状、生物学的な視点からの干潟の機能の評価手法などを例題に、環境工学のアプローチ方法および我が国の環境政策論の幅広い内容について講義する。

熱工学特論

松村 幸彦 学部の伝熱学で学んだ基礎を実際の問題に適用するために、より深い理解を説明し、具体例の紹介をする。

移動物性論

滝島 繁樹 化学物質を対象とした物理的・化学的操作において、対象となる系の平衡物性や輸送物性は不可欠であり、実験値が存在しない場合にこれらを推算することが必要となる。本講義では、物理化学や熱力学の基礎に基づいてこれらの物性を推算する方法を講義する。

溶接・接合強度学特論

山本 元道 各種機械製品の製造において溶接・接合技術は欠くことの出来ない主要技術のひとつであり、溶接・接合部の強度特性・性能が、製品全体の強度・信頼性を左右する場合も多い。各種溶接・接合技術の基礎および溶接・接合部の強度特性評価法について理解する。また、各種製品の損傷例を通して、溶接・接合製品の設計・製造時に気を付ける点などを理解する。

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する。
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る。本講義では、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する。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。

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さぐることを目的とする。
現代建築の設計方法を先端において開拓している建築家の著書、論文、作品の分析を通して設計を方法的に解説する。またそのような設計方法が出現した経緯を近代建築から現代建築への流れのなかで位置づける。

多次元情報ビジュアル化特論

情報化社会において、様々な情報がコンピュータを使って処理され、ネットワークを介して伝送され、そして最終的にそれらの情報は受け手である人間に伝えられる。コンピュータやネットワークの著しい進歩により取り扱われる情報は大容量・複雑化しており、その情報を受け手に素早くかつ正確に伝えることがますます重要となってきている。設計開発におけるコンピュータシミュレーションの際にも、解析結果として出力される膨大かつ多次元化した数値データを、ビジュアルに画像として解析者に提示することが重要である。コンピュータグラフィックスは数値情報を画像化する技術であり、ビジュアライゼーションはデータに潜む対象の構造や振る舞いを直観的に理解できるように可視化する技術である。これらの基礎的技術を修得し、かつ可視化技術の様々な応用に関して概観することにより、さらに理解を深める。

界面制御工学特論

吉岡 朋久

吸着分離および膜分離操作の基本となる物理化学現象を理解することを目標とし、あわせて多孔性材料の評価手法や界面現象を扱うための分子シミュレーション手法に関する知見を得る。

1. 固体表面と分子の相互作用
2. 固体表面および細孔内での吸着現象
3. 細孔内の分子移動現象
4. 細孔構造評価法
5. 非平衡分子動力学法

固体力学特論

澤 俊行

固体力学の基礎を修得することを目標とする。特に弾性論における基礎方程式とその考え方、弾性論の機械への応用について修得する。

構造信頼性特論

藤本 由紀夫

構造物の設計、建造およびメンテナンスにおける信頼性工学の適用法を講義する。特に、信頼性工学に基づいた構造物設計法及び維持管理法について講義する。また、構造物信頼性設計で多用されるモデリングとシミュレーション技法を例に挙げて解説する。

1. 構造信頼性解析
2. FOSM法及びAFOSM法
3. モンテカルロ法による構造信頼性解析
4. マルコフ連鎖モデルによる経年劣化の取扱い
5. 構造物の検査と保守
6. 構造物の知能化とモニタリング
7. 構造信頼性設計へのエキスパートの主観の活用

環境水理学特論

河原 能久

河川や湖沼における流れや物質輸送の現象を理解するとともに、それらを解析するために必要な基礎概念を修得することを目標とする。

輸送機器耐空・耐航性能特論

岩下 英嗣

航空機の耐空性能および船舶の耐航性能について、空気力学、流体力学および運動額の観点から講義する。機体や船体に作用する空力や流体力の理論推定法および運動特性について習得することを目標とする。

鋼構造物設計特論

藤井 堅

鋼構造物設計のための基本概念を理解するとともに、鋼構造物特有の継手、疲労、座屈などの現象を理解する。