

広島大学の名講義



広島大学工学部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2014年度前期の学部「名講義」の上位9科目に挙げられました。(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。)

機械材料I

松木 一弘

鉄鋼材料は、機械構造用材料として多量にまた広範囲に利用されている重要な材料である。本講義では、「材料科学」の授業で習得した知識を基礎に、以下について修得する。

- 1) 鉄鋼材料の機械的性質が化学成分や組織とどのように関連しているかを理解する。
- 2) 各種の熱処理や表面処理によって機械的性質を改善・調整できる原理を学び、機械・構造物の目的と性能を十分に発揮させるために必要な材料処理法および材料選択法を修得する。
- 3) 鉄鋼材料に関する基礎知識と問題解決能力を養う。

成形加工学II

吉田 総仁
松木 一弘

生産加工技術の重要部門である塑性加工と粉末冶金について講義する。本講義により、学生は塑性加工と粉末冶金の加工原理、重要な技術的課題(うまく加工するための視点)、加工法選択・改善について理解することができる。

- 1) 塑性加工の種類(素材製造、バルク加工、板材成形など)と特徴について理解・説明できる能力を修得する。
- 2) 塑性加工における加工力や加工限界を見積もる能力を修得する。
- 3) 塑性加工プロセスの数値シミュレーションの意義と役割、その原理を理解・説明できる能力を修得する。
- 4) 粉末冶金加工法の原理と特徴を把握し、説明できる能力を修得する。
- 5) 焼結部品(粉末冶金製品)を量産機器の設計に取り入れる上での判断力を修得する

メカニカルシステム制御

和田 信敬

近年、多くの機械システムは、デジタルコンピューター上にソフトウェアとして記述された制御アルゴリズムによって、希望の振る舞いを示すように制御されている。本講義では、デジタル制御システムを解析・設計する手法について解説する。さらに、制御系CADソフトウェアMATLABを用い、制御系設計・解析演習を行う。

燃焼工学

石塚 悟
下栗 大右

化学エネルギーを熱エネルギーに変換する過程である燃焼現象について、その基礎的な知識を学習し、もって、実用燃焼器の設計や性能改善、環境対策を可能とするような資質を得ることを目標とする。

流動論

島田 学

流体の流れ現象は、化学装置の設計および操作条件の評価のために重要である。本講義では、主として粘性流体の流動現象に関する教育を行う。本講義の受講により、学生は流動の基礎理論を理解し、また流動状態の解析の仕方および流体輸送のための管路系の設計の指針を修得することができる。この授業で学習する主な内容は次の通り。

- (1) 粘性流体の性質
- (2) 運動量輸送と応力の関係、および熱、物質輸送との相似性
- (3) 質量・運動量の保存則からの流動の基礎式の導出
- (4) 簡単な流れ系に対する速度・圧力分布などの計算
- (5) 乱流の性質とレイノルズ応力
- (6) 速度境界層の概念と境界層内の速度分布
- (7) 管内層流、乱流のエネルギー損失の機構と数式による表現
- (8) ペルヌーイの式による管路系のエネルギー保存の表現
- (9) 簡単な管路系の所要動力計算
- (10) 代表的な流れの測定装置とその原理

生体システム工学

辻 敏夫

人間を生体システムとしてとらえ、その電気的入出力メカニズムの生理学的、精神物理学の基礎を学ぶとともに、人間がかかわるさまざまな問題、事例を人間工学的観点から解説する。本講義の受講により、学生は生体システム工学の考え方、生体のシステム工学的理解、生体電気特性、人間工学の適用法を習得することができる。

材料力学・演習

岡澤 重信

構造物の設計・維持・管理に当たって必要な力学知識の基本を習得する。

交通システム工学

藤原 章正

交通システム計画の目標設定、調査、分析、予測、評価といった一連のプロセスを理解し、主な交通施設を対象として各段階で必要となる能力を習得する。

本科目の履修は、将来、社会において交通計画の立案や交通政策の評価を行う際の基礎となる。

建築施工

大久保 孝昭

建築施工に関する基礎的な事項、建築生産に関わる多くの技術者の役割や連携について理解する。特に下記の事項を習得することを目標とする。

- (1) 契約から竣工までの建築生産の大まかな流れと建築生産に関わる技術者の役割が理解できる。
- (2) 鉄筋コンクリート造建築物の施工の流れを理解できる。
- (3) 鉄骨造建築物の施工の流れを理解できる。
- (4) 建築施工のプロセスで作成される各種図書の種類と役割を理解できる。
- (5) 建築生産を取り巻く社会的要求を理解する。