

## 2010年度後期「理系チャレンジ講座（全4回）」実施予定と講義要旨

主催：大分大学

場所：大分大学経済学部203号教室

日時：第4水曜日（※ただし第1回のみ第4木曜日） 16:50～17:50

来学受講者：大分県内の高校生

遠隔配信先：大分雄城台高校，日田高校，安心院高校，大分鶴崎高校，中津南高校

### 概要

本講座は，工学部の4名の教員がリレー方式で高校生向けに開講します。工学の各分野のエッセンスを短時間でわかりやすく学習できます。

### 第1回 2010年10月28日（木）16.50-17.50

※この回のみ木曜日開講。ご注意ください。

#### 電気と磁気 —イントロダクション—

くりやがわ  
厨川 明（電気電子工学科准教授）

私たちが生活している身の回りの世界は原子の大きさに比べてはるかに大きいものです。この巨視的世界では重力の関与する現象を除いて、すべてが電気と磁気力によって動かされていると言っても過言ではありません。とりわけ、現代文明を支えているエレクトロニクスは電気や磁気を制御することで成り立っています。本講義では電気と磁気に関する法則の全体を，簡単なデモを交えて概説します。

### 第2回 2010年11月24日（水）16.50-17.50

#### 振動の世界

りゅう  
劉 孝宏（機械・エネルギーシステム工学科教授）

自動車，鉄道，航空機をはじめとする機械系では様々な振動現象が発生します。それらの振動現象は，その発生メカニズムからいくつかに分類することが可能です。本講義では，高校で学習する振動に関する内容にとどまらず，実際にどのような振動が身の回りに存在して，どのように考えればよいのかをいくつかの動画を交えて講述します。

### 第3回 2010年12月22日（水）16.50-17.50

#### 鉄はなぜ沢山あるのか

— ビッグバンからあなたまで —

的場 哲（福祉環境工学科准教授）

先進国で生まれた我々は機械類の恩恵を受けて水汲みなどの労役から逃れています。機械の種類は数限りないですが，車やクレーンなどの力学的な機械の大半は鉄と鋼（鉄と炭素の合金）で出来ています。人類が使う全金属の90%以上は鉄と鋼なので，我々は今なお鉄器時代に生きているといえます。鉄が機械に使われるのは強靱なためですが，他に金属より圧倒的に資源が豊富で安いためでもあります。なぜ鉄が地球上で沢山あるかについて，Einsteinの相対性理論から Darwinの進化理論までを用いて講述します。

### 第4回 2011年1月26日（水）16.50-17.50

#### おいたの資源循環を化学工学的な視点から眺めた環境研究

平田 誠（応用化学科准教授）

大分県は，IT関連，自動車，製鉄，石油化学などの製造業と，農水産業や伝統的な発酵産業を持っています。これらの産業活動から，再利用が困難なシリコンのくずや，腐敗しやすい魚の内臓，利用しにくい樹皮などが，訳あり廃棄物として多量に捨てられています。これら未利用の産業ゴミを有効に活用し，低炭素化などの環境保全につなげる事を目的とした応用化学科の取組を紹介します。研究紹介を通じて「化学工学」の魅力を伝えたいと思います。