

2014 名工大 夏期レクチャーコースⅡのご案内

パワーエレクトロニクスの基礎と応用

～省エネ・小型軽量・高性能をもたらす電気エネルギー変換とモータードライブ～

パワーエレクトロニクスは、電力変換器・モータ・機械システムの制御へと展開する、電気エネルギー変換の一翼をなす実践的学問領域です。それは電力設備や家電製品のみならず、自動車・電車・航空機など様々な輸送機器、ロボットや工作・加工機械などの産業分野にも広く応用され、省エネルギー、小型軽量化、高機能・高性能な電力制御技術を実現し、グローバルな競争力を持つ製品開発に大きく役立っています。

－企業で電機設計・開発に携わっている皆様、名工大に来てパワエレ導入のきっかけとしませんかー

と き／2014年9月12日(金) 9:00～17:00
と ころ／名古屋工業大学2号館0232教室(名古屋市昭和区御器所町)
対 象／企業にて「電気機械設計・開発」などをご担当の方
レクチャー講師／岩崎 誠 名古屋工業大学大学院 教授
小坂 卓 名古屋工業大学大学院 准教授

ご案内

「パワーエレクトロニクス」は様々な情報機器、家電製品、輸送機器、産業応用製品に対して省エネ、小型軽量化、高性能をもたらす、電気電子工学に即したシステムティックかつ極めて実践的な電力制御技術です。本レクチャーでは、電力用半導体素子(パワーデバイス)を使った電源・変換器(コンバータやインバータ)や、それらによって駆動されるモータが、なぜ省エネや小型軽量の製品開発に役立つのか、そしてそれらの機器はどのように制御されて使われ、高性能な機械システムにどう応用されるのかなど、パワエレに関する基礎から最新の応用事例を分かりやすく解説いたします。

レクチャー講師は、パワーエレクトロニクスに関する教育研究実践に豊富な経験を持ち、さらに民間との共同研究を始めとする様々な研究開発プロジェクトにも携わっているため、本レクチャーは『極めて実践的なパワエレ導入内容』となります。レクチャー後にも、研究開発や共同研究に関するご相談などを歓迎いたします。

是非多くの皆様のご参加をお願いいたします。

参加申込みについて【お申込期限 2014年9月1日(月)】

参加申込書(最後のページ)に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込み下さい。

もしくはE-mailにて、①会社名 ②参加者氏名 ③所属 ④連絡先(TELおよびメールアドレス)をご記入の上、kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp までお申込み願います。

お申込み受け付け後、参加証とともに請求書を、連絡担当の方宛にお送りいたしますので、下記口座へ9月8日(月)迄にお振込み願います。定員(100名)になり次第、締め切らせていただきます

銀行名：三菱東京UFJ銀行 鶴舞支店、口座番号：普通 1556436

※振込手数料は別途ご負担願います。なお申込取消は9月11日(木)迄にご連絡下さい(当日以降はキャンセル代を頂戴いたします)。

主催／名古屋工業大学研究協力会 協力／名古屋工業大学産学官連携センター

レクチャー講師紹介

岩崎 誠 (いわさき まこと)

- 1991年3月 名古屋工業大学大学院電気情報工学専攻博士後期課程修了 工学博士
1991年4月 名古屋工業大学 助手
1997年10月～1998年3月 ドイツ連邦共和国ケムニッツ工科大学およびミュンヘン工科大学
(在外研究員)
2002年9月～2003年7月 ドイツ連邦共和国ケムニッツ工科大学 (在外研究員)
2009年4月 名古屋工業大学大学院情報工学専攻システム制御分野 教授、現在に至る
専門はモータ制御応用、メカトロニクス制御系設計など

小坂 卓 (こさか たかし)

- 1999年3月 名古屋工業大学大学院電気情報工学専攻博士後期課程修了 工学博士
1999年4月 名古屋工業大学ベンチャービジネスラボトリー 研究員
2000年4月 名古屋工業大学 助手
2002年11月～2004年10月 連合王国レスター大学 (日本学術振興会海外特別研究員)
2004年10月 名古屋工業大学大学院情報工学専攻システム制御分野 准教授、現在に至る
専門はパワーエレクトロニクス、電気機器工学など

レクチャースケジュール

9月12日 (金)	
9:00～12:00	【岩崎担当：パワーエレクトロニクスとモータドライブの基礎】 1. パワーエレクトロニクスとは？ ～電気エネルギーフローとエネルギー変換から見たパワエレの位置づけ 2. なぜパワーエレクトロニクスか？ ～スイッチングによる直流変換を例に 3. 半導体パワーデバイスとスイッチング素子 ～パワーデバイスの歴史と特性の変遷 4. スwitchングによって交流を制御する ～インバータの原理とその応用の概要 5. モータの歴史から最新の設計までの概要 ～より小さく、高効率なモータを目指して 6. 代表的なモータの動作原理 ～直流モータと交流モータ
12:00～13:00	昼食・休憩
13:00～17:00	【小坂担当：交流モータ制御の実際～インバータと永久磁石形同期モータの制御】 1. PWM インバータの構成と制御 ～インバータ回路動作と制御の実際 2. 同期モータはどう優れている？ ～モータの構造と動作原理 3. 同期モータを制御する ～電流ベクトル制御とセンサレス制御の実際 4. 最新のモータドライブ技術動向 ～現在そして今後の技術トレンドの紹介

※本レクチャーはプロジェクターを用いた講義形式で行います。プロジェクターの画面を印刷した紙資料を会場にて配布します。なお、参考文献等は適宜講義中にご紹介いたします。

参加費（1名当たり）

- ・ 研究協力会会員会社 16,000 円（消費税込み）[資料代を含む]
- ・ 非会員会社 21,000 円（消費税込み）[資料代を含む]

個人情報の取り扱いについて

- ・ 参加申込書でご提供頂いた個人情報は、国立大学法人名古屋工業大学の個人情報保護方針に準じて、安全かつ厳密に管理いたします。
- ・ 個人情報は、本講座の参加申込み手続きに関する事務手続きのみに使用いたします。但し、当研究協力会からのセミナー・講演会等のご案内に使用する場合があります。
- ・ 個人情報は、第三者に開示、提供、預託することはありません。
- ・ 個人情報の開示、訂正、削除については、研究協力会までご相談願います。

ご案内

2014 名工大 夏期レクチャーコース I の 材料開発者のための原子論的シミュレーション ～ 電子状態計算と古典分子動力学計算への入門 ～

講義と実習により、材料開発のための電子・原子を直接扱うシミュレーション技術を学ぶ。

と き / 2014 年 8 月 4 日（月） 10:00～17:30
8 月 5 日（火） 9:30～17:00

と ころ / 第 1 日目：名古屋工業大学 2 号館 0233 教室（名古屋市昭和区御器所町）
第 2 日目： 同上 11 号館サテライト 2 教室（名古屋市昭和区御器所町）

対 象 / 材料開発のために、電子・原子を直接扱うシミュレーション技術を
これから学び、活用していきたいと考えている方

レクチャー講師 /

尾形 修司 名古屋工業大学大学院 創成シミュレーション工学専攻 教授
田村 友幸 名古屋工業大学 若手研究イノベータ養成センター 特任助教
小林 亮 名古屋工業大学大学院 創成シミュレーション工学専攻 助教
河野 貴久 東京大学物性研究所 計算物質科学研究センター 特任研究員
(CMSI 研究員)、名古屋工業大学 協力研究員

ご案内

コンピューターシミュレーションは、連続体スケールでの構造力学や流体力学計算を中心に、開発経費・時間を削減できるメリットから "ものづくり" 企業において利用されています。しかし本来シミュレーションは、人の感覚では判別できないようなナノメートルスケールでの現象を解明したり予測したりする際に、その真価を発揮します。本レクチャーコースは、材料開発に役立てるために、電子・原子を直接扱うシミュレーション技術をこれから学び利用していきたいと考えている方々を対象としています。最初に、①電子・原子を直接扱うシミュレーション技術について、その理論的基礎から工学的応用までわかりやすく説明します。シミュレーション結果を物理的に解釈する際の勘所についても解説します。その後、②材料系のシミュレーションを並列計算機を用いて各自が行い、③可視化等により結果の妥当性を実感していただきます。

※上記夏期レクチャーコース I も詳細は、名古屋工業大学研究協力会までお問い合わせ下さい。

名工大夏期レクチャーコースⅡ

「パワーエレクトロニクスの基礎と応用

～省エネ・小型軽量・高性能をもたらす

電気エネルギー変換とモータードライブ～」 参加申込書

組織名		
所在地	〒 -	
連絡担当者	ご所属・お役職	お名前
	TEL () -	メールアドレス

下記のとおり参加申込みいたします。

No	お名前	ご所属・お役職	メールアドレス
1	フリガナ		
2	フリガナ		
3	フリガナ		
4	フリガナ		
5	フリガナ		

参加費 < 16,000 円(研究協力会会員会社)・21,000 円(非会員会社) × 名 = 計 円 >

<p>名古屋工業大学への交通アクセス</p> <p><u>名古屋駅から【JR 東海】 ▶所要時間約 10 分</u> ● JR 中央本線「多治見・中津川」方面行きに乗り、「鶴舞」駅下車 名大病院口（電車の進行方向の突き当たりの出口）から東へ 500m</p> <p><u>名古屋駅から【地下鉄】 ▶所要時間約 10 分</u> ● 東山線「伏見」駅のりかえ、鶴舞線「鶴舞」駅下車 4 番出口から東へ 500m</p>	<p>お問い合わせ・申込先</p> <p>名古屋工業大学研究協力会 〒 466-8555 名古屋市昭和区御器所町 名古屋工業大学 産学官連携センター 18 号館 3 階 Tel & Fax : 052-735-5538 E-mail : kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp 担当/上野・北川</p>
---	---