

8月10日(月)
募 集 締 切

やっぱり基礎は大事だね!

平成21年度 若手エンジニア ステップアップセミナー

基礎的工学知識を習得したい
でも、日中に時間がないし、費用もかかる
そんな あなたのために!!



機 械 系 コース

ものづくりの理論と現場
(熱、流体、振動問題について)

電子情報系

コース

技術者のための電気と磁気の基礎

生物工学系

コース

機能性食品の作用メカニズムと
その応用

Point

企業エンジニアの基礎的工学知識の
習得を支援します!

自分の分野に合わせて3つのコースから
選択可能!

平日夕方から(18:00~)実施するので、
会社帰りに受講可能!

県立大学研究協力会員には受講料助成
有り!



富山県立大学

県立大学では、企業エンジニアの基礎的工学知識の習得を支援する『若手エンジニア ステップアップセミナー』を開講します。自分の学習したい分野に合わせて3つのコースから選択可能です。あなたも仕事帰りに富山県立大学で受講してみませんか？ きっと新たなステップを踏み出すきっかけになるはずです。

- **受講対象** 若手（中堅）技術者（年齢不問）
- **設定コース** 機械系コース・電子情報系コース・生物工学系コース
- **申込方法** 「受講申込書」を持参、郵送、FAX、又は e-mail で提出
- **募集定員** 各コース 20 名前後（計 60 名程度）
※原則先着順となりますが、応募多数の場合は、多数申込企業に調整いただくことがありますので、ご了承ください。
- **受講料** 1 コース 20,000 円 ※研究協力会員には 10,000 円の助成有
- **募集期間** 平成 21 年 7 月 17 日（金）～8 月 10 日（月）
※定員に達した場合は、これより前に締切の場合がありますので、ご注意ください。その場合は地域連携センターホームページでお知らせします。
- **受講期間等** 10 回 / コース 18:00～20:00
 - **機械系コース** : 平成 21 年 8 月 19 日（水）～11 月 4 日（水）
 - **電子情報系コース** : 平成 21 年 8 月 26 日（水）～11 月 4 日（水）
 - **生物工学系コース** : 平成 21 年 8 月 26 日（水）～11 月 4 日（水）
- **申込先** 富山県立大学地域連携センター
- **その他** ≪共通事項≫
 - ・基本は提示した日程で行いますが、都合により、日時の変更もあり得ます。
 - ・内容に関しては、若干の変更の可能性があります。

I 受講手続

（申し込み方法）

1. 募集案内にある受講申込書を平成 21 年 7 月 17 日（金）から 8 月 10 日（月）までに地域連携センターに直接提出していただくか、地域連携センターへ郵送（8 月 10 日（月）必着）または FAX で申し込み願います。また、E-mail での申し込みも可能です。必要事項（郵便番号、会社名、住所、氏名（ふりがな）、年齢、電話番号 受講希望講座名）を入力のうえ送信してください。E-mail・FAX でのお申込みの場合は、受信したことを折り返し連絡いたします。

（受講の確定）

2. 受講が確定した方へは、講義初日の一週間前までに受講の確定を郵送でお知らせします。

（受講料の納付等）

3. 受講料は、第 1 回の講義時にお渡しする納入通知書により納付してください。
最寄りの金融機関に納入通知書を持参し、受講料をお支払いください。ただし、郵便局での取扱いはありません。
なお、いったん納付された受講料は、理由のいかんを問わず、一切返還を行いませんのでご了承ください。

II 受講に際して

（受講の停止）

1. 受講生が本学の行う教育及び研究に支障を来したとき、もしくは学内の秩序を乱したとき、その他受講生としてふさわしくない言動をした場合は、受講を停止することがあります。
なお、受講停止の場合であっても、納付済みの受講料は返還いたしません。

（駐車場）

2. キャンパスには駐車スペースがありますので、車での通学が可能です。ただし、駐車場でのトラブルや事故が起きた場合、大学側では責任を負いかねますので、ご了承ください。

III その他

（修了証の交付）

1. 8 割以上の講義を修了した場合、修了証を交付します。

（問い合わせ先）

2. 「若手エンジニア ステップアップセミナー」に関するお問い合わせは、地域連携センターにお願いします。

機械系 コース

ものづくりの理論と現場（熱、流体、振動問題について）

【カリキュラムの趣旨】

- ・ 機械構造物ではしばしば熱や流体に起因する振動が問題となることがあります。本カリキュラムはこうした問題を解決するために必要な熱、流体、振動の基礎知識を学習することを目的とします。
- ・ 本カリキュラムでは、まず、熱力学、流体力学の基礎を理解し、熱、流体の計測技術を学びます。次に、振動の基礎を学び、最後に熱・流体に起因する振動問題の予防と対策法について学びます。

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場所
1	8月19日 (水)	熱工学の 基礎 1	冷凍機やヒートポンプの設計には内燃機関や蒸気動力プラント等の熱機関によるエネルギー変換を理解していなければならない。ここでは熱工学の基礎について説明しながら、簡単な実機モデルを対象に計算手法について学ぶ。受講生自己紹介。	熱力学第一、第二 法則	宮本講師	L-205
2	8月26日 (水)	熱工学の 基礎 2	熱伝導、熱伝達、輻射の3つの伝熱形態を説明し、具体的な熱移動問題の解析手法を紹介する。また伝熱特性の相関式に現れる無次元数の意味を説明する。	熱 伝 導、熱 伝 達、 輻射	舟渡講師	L-204
3	9月 2 日 (水)	熱工学の 応用	実機の使用の際には様々な部品の発熱や放熱が問題となり、如何に熱を逃がすかが設計上重要である。ここでは冷却設計においての注意点を実際の設計例を交えて説明する。	熱計測技術、熱解 析手法	石塚教授	L-204
4	9月 9 日 (水)	流体工学 の基礎 1	工業機器に生じる流体関連問題を解決するために必要な流体工学に関する基礎知識（質量と運動量の保存則、エネルギーの保存則）を説明する。	質量と運動量の保 存、エネルギー保 存則	畠山助教	L-202
5	9月16日 (水)	流体工学 の基礎 2	配管等の流路内の高速流動を扱う上で必要な粘性流れおよび圧縮性流れの基礎事項を説明し、実際の設計に役立てるための応用力の習得を目指す。	粘性流れ、圧縮性 流れ、圧力損失、 チョーク、衝撃波	坂村准教授	L-202
6	9月30日 (水)	流体工学 の応用	流れの計測方法と流れの可視化について説明する。流れの可視化とは、流体の運動を目にみえるようにすることである。いくつかの流れの可視化手法を説明するとともに、実際の可視化例を交えて、可視化の際の注意点について学ぶ。	流体の速度計測、 流れの可視化、計 測技術	中川准教授	L-204
7	10月14日 (水)	振動工学 の基礎 1	自動車用エンジンを例に1自由度振動系で現象解析を試みる。実際にパソコンを使って数値計算を実行する。力強制と変位強制では共振周波数が異なることも学ぶ。	自由振動、強制振 動、周波数応答関 数、伝達力	屋代准教授	ワークス テーショ ン室 1
8	10月21日 (水)	振動工学 の基礎 2	共振現象に対する代表的な対策としての動吸振器の原理を計算で確かめることを通じて、2自由度振動系を理解する。また共振モードの特徴についても学ぶ。	動吸振器、固有値、 固有ベクトル	屋代准教授	ワークス テーショ ン室 1
9	10月28日 (水)	振動工学 の応用	多自由度集中定数系の運動方程式を行列形式で記述する方法を学ぶ。運動エネルギー、歪エネルギーを算出し、共振周波数を高める効果的な剛性向上部位や質量低減部位を求める方法を理解する。この考えは分布定数系にも共通であることを知る。	構造変更、主質量、 主剛性	屋代准教授	ワークス テーショ ン室 1
10	11月 4 日 (水)	熱・流体・ 振動の問 題	熱・流体に起因する振動問題に関して注意すべき事柄やトラブル対策について、実際の事例を交えながら説明する。	熱・流 体・振 動・ 構造連成問題	外部講師	L-204

※ カリキュラム想定レベル：大学工学系学部卒もしくは実務経験者

【カリキュラムの趣旨】

電磁気学は力学、量子力学などと並ぶ基本的物理理論であり、電気・電子機器はすべて電磁気学の法則に従って動作しています。本カリキュラムでは、電磁気学の中でも、電気・電子機器製作において重要なことから、基礎から実践までわかりやすく講義します。

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場所
1	8月26日 (水)	静電気工学の 基礎 1	電荷と電界と電位との相互関係を理解し、半導体 pn 接合部の内部電位、電位障壁の厚みと印加電界との依存性を求めている。受講生自己紹介。	ガウスの法則、ポアソンの方程式	中井講師	L-201
2	9月 2 日 (水)	静電気工学の 基礎 2	静電誘導を理解し、静電遮蔽の原理及び誘電体内部の誘導分極と内部電界について説明する。	静電誘導、内部電界	唐木准教授	L-201
3	9月 9 日 (水)	誘電体工学の 基礎 1	平板コンデンサに蓄えられるエネルギー、異なる誘電体の境界面の電界と電束密度の計算方法を説明する。	コンデンサ、電束密度	中井講師	L-201
4	9月16日 (水)	電気工学の基 礎	導体の電気抵抗、オーム法則及び誘電体内部の仮想電流について学ぶ。さらに、電流に関する諸現象を説明する。	キャリア、電気抵抗	中井講師	L-201
5	9月30日 (水)	電気工学の実 験と実習	半導体 pn 接合部の電位障壁の厚みと印加電界との依存性を実験で確かめる。また、前半講義内容の演習問題を解く。		実験： 唐木准教授 演習： 中井講師	L-201
6	10月 7 日 (水)	電磁気の基礎 1	磁極間のクーロン法則、磁界の強さ、透磁率、電流と磁界の関係について説明する。	クーロンの法則、磁界の強さ	三宅講師	L-201
7	10月14日 (水)	電磁気の基礎 2	電磁誘導起電力、電流の発生の原理を説明する。さらに、発電機と変圧器を学ぶ。	電磁誘導、発電機	三宅講師	L-201
8	10月21日 (水)	電磁波工学の 基礎 1	電磁波の基礎とその発生方法、伝搬方法を説明する。	電磁波、波長	三宅講師	L-201
9	10月28日 (水)	電磁波工学の 基礎 2	電磁波の空間への放射、伝搬、受信について説明し、移動体通信への応用原理を学ぶ。	電磁波の伝搬、電磁波の送受信	三宅講師	L-201
10	11月 4 日 (水)	電磁気工学演 習	後半講義内容の演習問題を解く。聴講感想のまとめ。		三宅講師	L-201

※ **カリキュラム想定レベル**：大学工学系学部卒もしくは実務経験者

※カリキュラム想定レベルの「大学工学系学部卒」「大学学部生」は、カリキュラム内容のレベルを目安として示したものであり、受講資格ではありませんので、ご注意ください。

生物工学系 コース

機能性食品の作用メカニズムとその応用

【カリキュラムの趣旨】

食品の 3 次機能である体調調節を理解するには、食品成分の機能性だけでなく生体の生理機能についても十分理解しておく必要があります。本コースでは、まずこれまでに見出された機能性食品素材の作用機構を通じて基本的な人体の生化学及び生理学について講義します。さらに食品の効能・機能だけでなく食品の安全性についても解説を加え、食品化学工学についての総合的な理解を深めることを目的とします。

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場所
1	8月26日 (水)	イントロダクション	生活習慣病を予防する食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解説するとともに、機能性食品の重要性を理解させる。受講生自己紹介。	機能性食品、生活習慣病、特定保健用食品	榊教授 生城准教授	L-202
2	9月2日 (水)	機能性食品による生活習慣病の予防1	生活習慣病（高血圧など）を予防する食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解説するとともに、機能性食品（機能性ペプチドなど）の重要性を理解させる。	機能性食品、生活習慣病、特定保健用食品	榊教授	F-221
3	9月9日 (水)	機能性食品による生活習慣病の予防2	生活習慣病（糖尿病など）を予防する食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解説するとともに、機能性食品（糖吸収抑制食材など）の重要性を理解させる。	機能性食品、生活習慣病、特定保健用食品	榊教授	F-221
4	9月16日 (水)	機能性食品の開発1	食品中の機能性成分に注目して、その基礎的研究を通して応用面への可能性について解説する。1) エノキタケ菌糸培養による γ -アミノ酪酸(GABA)の大量生産 2) 伝統野菜を用いたスプラウト栽培の可能性とさらなる機能性成分の付加 3) 魚醤油(イシル)からのアンジオテンシンI変換酵素(ACE)阻害ペプチドの単離と同定		榎本教授 (石川県立大学)	F-221
5	9月30日 (水)	抗酸化ポリフェノールの生理作用1	野菜や果物に含まれる2次代謝産物であるポリフェノールは生体内でさまざまな生理作用を示し、生体調節機能を発揮する。とくに抗酸化能に注目してポリフェノールの化学と生理作用について解説する。	ポリフェノール、抗酸化、酸化ストレス	生城准教授	F-221
6	10月7日 (水)	抗酸化ポリフェノールの生理作用2	野菜や果物に含まれる2次代謝産物であるポリフェノールは生体内でさまざまな生理作用を示し、生体調節機能を発揮する。さまざまな食材に着目して、個々の機能性ポリフェノールについて解説する。	ポリフェノール、抗酸化、酸化ストレス	生城准教授	F-221
7	10月14日 (水)	機能性食品による生活習慣病の予防3	生活習慣病を予防する食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解説するとともに、機能性食品の重要性を理解させる。	機能性食品、生活習慣病、特定保健用食品	鎌倉講師	F-221
8	10月21日 (水)	機能性食品による生活習慣病の予防4	生活習慣病を予防する食品成分の生理作用メカニズムを分子レベルで解説するとともに、機能性食品の重要性を理解させる。	機能性食品、生活習慣病、特定保健用食品	鎌倉講師	F-221
9	10月28日 (水)	機能性食品の開発2	ある種のビフィズス菌は、ヒトの母乳に含まれるオリゴ糖成分を特異的に資化する経路を有している。その経路上の酵素・遺伝子の機能について解説する。	ビフィズス菌、オリゴ糖、糖転移酵素	片山准教授 (石川県立大学)	F-221
10	11月4日 (水)	総合討論、研究室見学、意見交換会	講義を通して得られた知見に基づき、機能性食品に関する総合討論をおこなう。また、生物工学科の施設見学をおこなう。		生城准教授	F-221

※ カリキュラム想定レベル：大学学部生もしくは実務経験者

富山県立大学地域連携センター行

若手エンジニア ステップアップセミナー

受講申込書

希望コース (希望のコースに○をつけてください)	機械系コース 電子情報系コース 生物工学系コース		
申込者氏名			年齢
所属企業名			所属 部署
所属企業の住所	〒 ー		
連絡先 (休講、変更があったときの連絡先として、必ずご記入願います。)	TEL () ー E-mail		

申込締切 8月10日(月)

※申込書をコピーしてご記入の上、下記までお送りください。
持参、郵送、FAX、必要事項を記入した E-mail でも受け付けます。

◆ 申 込 先 ◆

富山県立大学 地域連携センター

〒939-0398 富山県射水市黒河 5180
 TEL.0766-56-0604 [FAX.0766-56-0391]
<http://www.pu-toyama.ac.jp/>
 E-mail : shogaigakushu@pu-toyama.ac.jp

a c c e s s



交通
アクセス

- JR 小杉駅南口から射水市コミュニティバス「小杉ふれあいセンター行」に乗車約 5 分
- 小杉 I.C から車で約 5 分