

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！

**8月10日(水)**

**募集締切**

### 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

技術者のための回路の理論と  
シミュレーション

### 生物工学系コース

生物情報を利用したものづくり

### 環境工学系コース

廃棄物の処理とリサイクル  
(有機性廃棄物を対象に)

# 平成23年度 若手エンジニア ステツプアップセミナー

やっぱり基礎は大事だよな！



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4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！



# 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）

- ◆ 受講時間 18:00～20:00
- ◆ 受講料 20,000円（研究協力会員は10,000円）
- ◆ カリキュラムの趣旨

機械構造物ではしばしば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、振動の基礎を学び、また、熱・流体に起因する振動の予測技術について学びます。

次に、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。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月31日 (水)	自己紹介			全担当教員	(集合場所) L-204
		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。	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
2	9月7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
3	9月14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
4	9月21日 (水)	熱・流体・振動の問題	構造物の周りを流体が流れることにより構造物に変形し、構造物に変形することにより流れが変化し、時としては構造物が振動して大事故につながる可能性がある。流体・熱・構造などの個々の現象が相互に影響する連成問題について最新の数値計算技術について説明する。	振動・構造・熱・流体連成問題	東京大学 吉村忍教授	L-204
5	9月28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。	熱力学第一、第二法則	宮本講師	L-204
6	10月5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
7	10月12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、如何に熱を逃がすが設計上重要である。ここでは冷却設計における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
8	10月19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-204
9	10月26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	坂村教授	L-204
10	11月2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
		意見交換会			全担当教員	



# 電子情報系コース

技術者のための回路の理論とシミュレーション

- ◆ 受講時間 18:00～20:00
- ◆ 受講料 20,000円(研究協力会員は10,000円)
- ◆ カリキュラムの趣旨

電気・電子回路は電気・電子工学、通信・情報工学の基礎的な理論であり、技術者が現場で遭遇する様々な技術問題を解決するためのよりどころとなるものです。

本カリキュラムでは電気・電子回路の特徴的な現象を学び、計算機による回路シミュレーションで実践する応用力を身につけます。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月24日 (水)	自己紹介 電気・電子回路概論	コース全体を俯瞰するための概論を行う。また、ガイダンス、教員・受講生の自己紹介を行う。		全担当教員	L-201
2	8月31日 (水)	回路の基礎	電気・電子回路の表記法や計算法などの基礎を学ぶ。	インピーダンス、アドミッタンス	唐木准教授	L-201
3	9月7日 (水)	交流回路1	LCR回路の基礎を講義し、共振回路やフィルタの設計を学ぶ。演習問題によって理解を深める。	フィルタ	松本(和)准教授	L-201
4	9月14日 (水)	交流回路2	LCR回路の過渡現象を学ぶ。交流回路に関する総合演習問題をグループで協力して解く。	過渡現象	松本(和)准教授	L-201
5	9月21日 (水)	演算増幅回路1	演算増幅器(オペアンプ)の特性やその応用回路(反転増幅、非反転増幅、加算、減算、積分など)を学ぶ。	オペアンプ	高野講師	L-201
6	9月28日 (水) ※	回路シミュレーション1	オペアンプを用いた基本的な回路の動作原理を回路シミュレーションにより学ぶ。(実習)	回路シミュレーション	石坂講師	L-201
7	10月5日 (水)	演算増幅回路2	オペアンプを用いた基本的な回路を作成し、動作原理を理解する。(実習)		高野講師	(集合場所) L-201 実験室
8	10月12日 (水) ※	回路シミュレーション2	基本的な電気回路及び電子回路の動作原理を回路シミュレーションにより学ぶ。(実習)		石坂講師	L-201
9	10月19日 (水)	分布定数回路1	分布定数回路により導体ケーブルの解析法を学ぶ。微小区間の回路に着目し、特性を求める。	分布定数回路、導体ケーブル	太田教授	L-201
10	10月26日 (水)	分布定数回路2	分布定数回路の解析により、導体ケーブルの特性インピーダンス、終端条件、反射等を学ぶ。	特性インピーダンス、反射	太田教授	L-201
		意見交換会			全担当教員	

※6回目(9月28日)と8回目(10月12日)については、各自、パソコン(OS:Windows)をご持参ください。  
(各受講者のパソコンに、回路シミュレーションソフトをインストールして使用します。)

# 生物工学系コース

生物情報を利用したものづくり

- ◆ 受講時間 18:00～20:00
- ◆ 受講料 10,000円(研究協力会員は5,000円)
- ◆ カリキュラムの趣旨

生物情報科学は、遺伝学や分子生物学にとどまらず、生物に関するあらゆる分野で今や欠かすことができない研究基盤を構成している。本コースでは、微生物および生体分子を利用したものづくりに必須と思われる生物情報科学の基礎知識について、インターネットとパソコンを使用した計算機実習を行って理解を深め、かつそれらの重要技法を習得することを目的とする。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	9月7日 (水)	自己紹介			全担当教員	(集合場所) L-203
		生物情報を利用した有用物質生産	インターネットで得られる公共のデータベースや情報解析法が、医薬品や食品の生産、品質管理にどのように利用されているのかを概説する。	バイオデータベース、バイオインフォマティクス	橋本教授	計算機センター 2階PC室
2	9月14日 (水)	配列解析とデータベース検索1(計算機実習)	生命化学研究で用いられる公共のデータベースの概要説明と検索演習。	塩基配列データベース、文献検索	山田助教	計算機センター 2階PC室
3	9月21日 (水)	配列解析とデータベース検索2(計算機実習)	公共データベースや遺伝子解析ソフトウェアを用いて相同遺伝子配列の検索や比較を行う。	相同性検索、アライメント	山田助教	計算機センター 2階PC室
4	10月5日 (水)	生体分子のモデリング1(計算機実習)	分子グラフィクスを利用して、色々な生体分子の立体構造表示法と作製法を習得する。	立体構造、ホモロジーモデリング	磯貝准教授	計算機センター 2階PC室
5	10月12日 (水)	生体分子のモデリング2(計算機実習)	蛋白質-低分子リガンドなど、生体分子間の相互作用の計算機シミュレーションを行う。	ドッキングシミュレーション	磯貝准教授	計算機センター 2階PC室
6	10月19日 (水)	施設見学 意見交換会	講義と演習を通して得られた知見に基づき、生物情報を利用した有用物質生産に関する総合討論を行う。また、生物工学科の施設見学を行う。		全担当教員	L-203

## ◆ バイオ人材育成トレーニングコースについて ◆

富山県バイオ産業振興協会では、バイオテクノロジーに携わる研究者や技術者のレベルの向上を図ることを目的に、「バイオ人材育成トレーニングコース」(講義・実習)を実施しています。講義内容、開催時期等については、直接下記へお問い合わせください。

富山県バイオ産業振興協会(富山県商工労働部商工企画課内)  
TEL 076-444-3245  
〒930-8501 富山市新総曲輪1番7号

# 環境工学系コース

廃棄物の処理とリサイクル(有機性廃棄物を対象に)

- ◆ 受講時間 18:00～20:00
- ◆ 受講料 15,000円(研究協力会員は7,500円)
- ◆ カリキュラムの趣旨

企業では、製品の製造過程で発生する廃棄物を適正に処理することが求められます。本コースでは、廃棄物(特に有機性廃棄物)の処理技術とリサイクル技術に関する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、まず廃棄物のリサイクルは環境にいいのか悪いのかについて学びます。次に、廃棄物の最小化技術、廃棄物の分析の実習、環境影響の評価を通して、処理技術とリサイクル技術の知識を習得します。さらに廃棄物の処理技術やリサイクル技術の最新動向、富山県内の廃棄物関係の最新動向を学びます。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月25日 (木)	自己紹介			全担当教員	L-205
		廃棄物のリサイクルと環境負荷評価	有機性廃棄物のリサイクル技術の概要と環境影響評価手法であるライフサイクルアセスメント(LCA)について説明する。	ライフサイクルアセスメント、環境負荷評価	佐伯講師	
2	9月1日 (木)	実習 (LCAについて)	簡易LCAソフトを使って実際にLCAを体験する。	実習	佐伯講師	(集合場所) L-205 ワークステーション室
3	9月22日 (木)	リサイクルはいい?悪い?	世間一般ではいいと信じられているリサイクルには、ほんとはよくないものがある!解説する。	リサイクル、BDF、焼却灰、建設廃棄物	立田准教授 佐伯講師	L-205
4	9月29日 (木)	処理技術およびリサイクル技術の基礎 (その1)	木質系バイオマス/廃プラ/食品系などの有機性廃棄物の処理技術やリサイクル技術について説明する。	バイオマス、廃プラ、リサイクル	立田准教授	L-205
5	9月30日(金) (予備日10月1日(土))	実習 (廃棄物の熱量測定)	実際の有機性廃棄物を使って廃棄物発熱量測定実験を行う。	熱量、実習	立田准教授	(集合場所) L-205 環境工学実験棟
6	10月6日 (木)	処理技術およびリサイクル技術の基礎 (その2)	有機性廃棄物の最少(小)化技術について説明する。	最少化、最小化、廃棄物、減量化	立田准教授	L-205
7	10月13日 (木)	処理技術およびリサイクル技術の最新動向	処理技術、リサイクル技術の最新動向について紹介する。	民間、廃棄物業者、リサイクル	外部講師	L-205
8	10月20日 (木)	富山県内の動向	富山県内の廃棄物関係の動向について説明する。		外部講師	L-205
		意見交換会			全担当教員	



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4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)技術者で、業務に必要な知識を身につけたい方(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・環境工学系コース

■ 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。

■ 募集期間 平成23年7月15日(金)～8月10日(水)  
※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。

■ 受講料 (※コースによって異なりますので、ご注意ください)

機械系コース 20,000円(研究協力会員は10,000円)

電子情報系コース 20,000円(研究協力会員は10,000円)

生物工学系コース 10,000円(研究協力会員は5,000円)

環境工学系コース 15,000円(研究協力会員は7,500円)

■ 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23年7月15日(金)から8月10日(水)までに地域連携センターに直接提出いただくか、地域連携センターへ郵送(8月10日(水)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、住所、会社名、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、講義初日の約1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、郵便局での取り扱いは出来ません。  
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たしたとき、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。

※申込書をコピーしてご記入のうえ、地域連携センター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)

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	環境工学系コース
(ふりがな) 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			
	E-mail			
受講を希望されるコースにおいて、どの程度の知識をお持ちですか？(当てはまるものに○をつけてください)	大学等で専門的に学んだ / 1、2度講習を受けた程度 / 全く学んだことがない その他 ( )			
申し込まれた動機をご記入ください。				
学びたいこと、期待することをご記入ください。				

※ご記入いただいた個人情報については、休講、変更等の連絡のほか、受講傾向の分析やその他ご案内のみに使用し、それ以外の目的には無断で使用いたしません。

◆ MAP ◆



◆ 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

◆ 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