

平成26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  
(材料と加工)

## 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

バイオ医薬の  
基礎と実際

## 環境工学系コース

水・土壌・大気環境汚染の  
評価と対策

やっぱり基礎は  
大事だよな!

### 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4つのコースから選択可能!  
平日夕方から実施するので、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(材料と加工)

- ◆ 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

機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工、の二つの大きな内容で構成されており、両内容を受講することで、機械工学全体にわたる基礎を学ぶことができます。今回は、②の分野について、まず、材料の構造と特性を概説し、次に力学特性に進み、それを踏まえて機能発揮のための最適な加工を施す、という流れで講義内容を構成します。さらに、強度設計に必要な破損理論について学び、環境調和型ものづくりに有効なライフサイクルアセスメント(LCA)についても学習します。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月27日(水)	自己紹介			全担当教員	L-204
		材料学1	材料の内部構造を理解し、機械設計における最適な材料選択のための基礎知識を得る。	金属、セラミックス、高分子、材料の構造と組織	川越教授	
2	9月3日(水)	材料学2	材料の内部構造と弾性変形、粘弾性、塑性変形との関係について学ぶ。	弾性と塑性、工業材料の性質と機能	真田准教授	L-204
		材料学の意見交換会				
3	9月17日(水)	材料力学1	材料力学の役割を概説し、外力が作用する構造部材の引張り・圧縮により発生する応力やひずみについて学習し、はりなどの部材の伸びや変形などについて学ぶ。	引張応力、圧縮応力、ひずみ	川上教授	L-204
4	9月24日(水)	材料力学2	外力が作用する構造部材のせん断により発生する応力やひずみについて学習し、はりなどの部材の曲げ等について学ぶ。	せん断力図SFD、曲げモーメント図BMD	木下講師	L-204
5	10月1日(水)	材料力学3	外力が作用する構造部材のせん断により発生する応力やひずみについて学習し、はりなどの部材のたわみについて学ぶ。	たわみ	木下講師	L-204
6	10月8日(水)	材料力学4	強度設計に必要な材料の破損理論について学び、安全性と信頼性の向上を目指す。	破壊、強度	堀川准教授	L-204
		材料力学の意見交換会				
7	10月15日(水)	機械加工学	金属材料加工技術、近年の科学技術の発展に対応して開発された種々の難加工材の高精度加工技術について講義する。	機械加工、超精密加工、難加工材	岩井准教授	L-204
8	10月22日(水)	塑性加工学	金属材料の基本的な塑性加工技術の原理・基礎を中心に講義する。また、近年の微細加工・精密加工技術を紹介する。	塑性加工、微細加工	鈴木准教授	L-204
		加工学の意見交換会				
9	10月29日(水)	LCA工学	LCAの基礎であるインベントリ分析、影響評価等について学び、自動車部材に関して強度、LCA、コストを考慮した演習を行う。	LCA、環境	森教授	L-204
10	11月19日(水)	材料と設計	外部講師による講演「海外向け鉄道車両の衝突安全性」		㈱日立製作所 木村宗太氏	L-204
		全体の意見交換会			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 10,000円(研究協力会員は5,000円)
- ◆ カリキュラムの趣旨

電気・電子回路は、技術者が様々な技術的な問題を解決するためのよりどころとなる電気・電子工学や通信・情報工学の基礎的な理論として位置づけられるものです。

本カリキュラムでは、電気・電子回路における特徴的な現象を基礎から学んだ上で、計算機を用いた回路シミュレーション、及び回路製作によって、代表的な電気・電子回路を実現し、その動作原理を学びます。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月27日(水)	ガイダンス	受講者・担当講師の自己紹介 コース全体の概要説明		全担当教員	L-201
		電気回路の基礎	電気回路の表記法や計算法などの基礎を学び、共振回路やフィルタの設計を学ぶ。	インピーダンス アドミタンス 共振回路 フィルタ	中田講師	
2	9月3日(水)	トランジスタ回路	トランジスタの原理とトランジスタ回路の基礎	トランジスタ	石坂准教授	L-201
3	9月10日(水)	回路シミュレーション1	トランジスタ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)	トランジスタ回路	石坂准教授	L-201
4	9月17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
5	9月24日(水)	回路シミュレーション2	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)	オペアンプ回路	石坂准教授	L-201
6	10月15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)	反転増幅回路 加算回路	高野講師 森重講師	実験室
7	10月22日(水)	演算増幅回路3	オペアンプを用いた応用回路を作成し、動作原理を理解する。(実習)	アクティブ フィルタ	高野講師 森重講師	実験室
		意見交換会			全担当教員	

※2回目(9月3日)、3回目(9月10日)、5回目(9月24日)については、各自のパソコン(OS:Windows)をご持参ください。(各受講者のパソコンに、必要な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

バイオ医薬の基礎と実際

- ◆ 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

抗体医薬の出現により、世界の医薬品売上上位をバイオ医薬品が占める時代となっている。また、バイオ医薬品の後続品であるバイオシミラー開発も世界中で活発である。このような背景を踏まえ、今後バイオ医薬品(バイオシミラーも含む)の開発に参入しようとする企業や、参入して間もない企業の若手技術者、研究者を主な対象者として、バイオ医薬の基礎から実際までの全般を学ぶ。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	9月17日(水)	自己紹介			全担当教員	L-205
		バイオ医薬の基礎技術	バイオ医薬開発に必要な基礎技術について概説する。	遺伝子組換え技術、PCR、DNAシーケンス、蛋白質の精製と分析	伊藤教授	L-205
2	9月24日(水)	バイオ医薬の基礎Ⅰ	バイオ医薬の定義とその基礎となる知識や技術について講義する。	免疫反応と抗体、各種バイオ医薬	牧野講師	L-205
3	10月1日(水)	バイオ医薬の基礎Ⅱ	バイオ医薬の生産に必要な基礎技術について概説する。	大量培養技術、モノクローナル抗体作製技術、抗体のヒト化技術	牧野講師	L-205
4	10月8日(水)	バイオ医薬に関する規制	薬事法とバイオ医薬の承認申請の実際を説明する。	薬事法、承認申請、GMP、ICHガイドライン、CRO、CMOの利用	(株)ファーマトリエ 岡村元義氏	L-205
5	10月15日(水)	バイオ医薬生産の実際	各種バイオ医薬生産の実例や生産に必要な技術について概説する。	遺伝子組換え細胞構築、大量培養、タンパク質の精製と製剤化	(株)ジーンテクノサイエンス 高杉浩氏	L-205
6	10月22日(水)	バイオ医薬品質検査の実際	一般試験、確認試験、純度試験/不純物試験、タンパク質の特性解析など品質管理に必要な技術を説明する。	各種試験法、ペプチド解析、糖鎖マッピング、構造解析	(株)東レリサーチセンター 岡野清氏	L-205
7	10月29日(水)	バイオ医薬の課題と今後の方向	次世代抗体医薬、核酸医薬、細胞治療、再生医療などバイオ医薬の方向性を議論する。	マイクロ抗体、抗体ミミック、核酸医薬、再生医療	伊藤教授 牧野講師 (株)ファーマトリエ 岡村元義氏	L-205
		意見交換会				

## バイオ人材育成トレーニングコース(10月30日(木)～31日(金))の実施について 別途申込必要

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。

今年度は、バイオ医薬の規格試験法の講義・実習:純度試験(SDS-PAGE、SEC-HPLC)、ELISAによる力価試験を行う予定です。

日時:10月30日(木)～31日(金)の2日間 10時～16時30分

場所:富山県立大学

このコースについては、直接下記へお問合せ・お申込みください。

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)

〒930-8501 富山市新総曲輪1番7号

TEL:076-444-3245

# 環境工学系コース

水・土壌・大気環境汚染の評価と対策

- ◆ 受講時間 18:30～20:00
- ◆ 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

本カリキュラムでは、水・土壌・大気汚染の評価手法と汚染対策に関して学びます。カリキュラムは各分野の講義と実習で構成されており、講義によって汚染の実態と対策を理解し、さらに、実習を通じて水、土壌、大気成分の分析手法を学びます。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	8月27日(水)	教員自己紹介 グループワーク	教員と受講者の簡単な自己紹介、意見交換を行う。(30分程度)		全担当教員	L-203
		講義	水・土壌・大気汚染の概要について説明する。	概要説明	楠井教授	L-203
2	8月28日(木)	講義	水管理で用いられる水質項目と排水規制・排水基準について講義する。	水環境の汚染健康項目 生活環境項目 水生生物保全	楠井教授	L-203
3	9月3日(水)	実習	機器分析(連続流れ分析法)により、試料水中の全窒素、全リンの濃度を分析する。	水質分析 連続流れ分析 オートアナライザ	奥川准教授 坂本講師	I-168
4	9月10日(水)	講義	土壌環境問題の概要 有害物質を含む土壌の取り扱いなどについて事例をあげて調査・対策の流れを説明する。	土壌汚染 浄化対策 簡易分析	畠准教授	L-203
5	9月17日(水)	実習	天然由来の重金属類を含む土壌を対象とした簡易分析法の実習を行う。 (ポータブルXRFおよび簡易キットを使った手順を自ら行う実習を予定。)	簡易分析 ポータブル XRF 評価方法	畠准教授 坂本講師	I-165
6	9月24日(水)	講義	大気汚染の実態と観測・評価法について講義する。	越境汚染 光化学オキシダント 粒子状物質	渡辺教授	L-203
7	10月1日(水)	実習	PM2.5など粒子状物質の試料採取と機器分析を行う。	エアロゾル PM2.5 イオンクロマト グラフ法	渡辺教授 川上教授	I-235
8	10月8日(水)	講義	企業による環境安全性評価の取り組みについて講義する。	洗濯洗剤工業 水環境汚染 安全性評価	ライオン(株) 高橋氏	L-203
9	10月15日(水)	講義	アオコ問題とその対策について講義する。	湖沼水質 アオコ対策	信州大学 朴教授	L-203
		意見交換会	講義全体を通しての質問や感想を述べ合う。		全担当教員	L-203

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、ご了承願います。

■ 募集期間 平成26年7月22日(火)～8月12日(火)  
※定員に達した場合は、これより前に締切がありますので、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 10,000円(研究協力会員は5,000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 10,000円(研究協力会員は5,000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。

## 受講されたみなさまからの声

- 大学で学んだことを思い出すきっかけになった。
- 座学、実験と頭と体を使って行ったのでわかりやすかった。
- 知識だけでなく、産業へ応用するアイデアとしても参考になった。

## 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26年7月22日(火)から8月12日(火)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12日(火)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)を入力の上送信してください。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、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、ご了承願います。

## 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	〒 _____			
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.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