富山県立大学

8月12日(月)
募集締切

平成25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）

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

有機化合物の機器分析
（原理と実習）

環境工学系コース

少子高齢化時代の防災・減災と社会基盤施設の維持管理

やっぱり基礎は大事だよね！

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！

ステップアップセミナー.indd 1 13.7.13 10:46:53 AM

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、①の分野について、まず、熱力学、流体力学の基礎を理解し、その応用である伝熱工学を学びます。次に、振動の基礎を学び、最後に、これらの集約として、実際の機械構造物でしばしば問題となる熱・流体に起因する振動問題について、その解決に向けた対策と予防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28日（水）	自己紹介			全担当教員	L-204
		熱工学の基礎1	エンジンやヒートポンプなどのエネルギー変換システムを理解する上で基礎となる、熱力学の基礎法則について解説する。	熱力学の第一法則、エンタルピー、理想気体	宮本准教授	
2	9月4日（水）	熱工学の基礎2	エネルギー変換システムの効率の計算に不可欠となるエントロピーやTS線図を紹介し、各種熱機関の理論熱効率を計算してみる。	熱力学の第二法則、エントロピー、理論熱効率	宮本准教授	L-204
3	9月18日（水）	流体工学の基礎1	流体の物性や流れの基本的な性質を解説する。流体の運動を記述するための基礎について学ぶ。	粘性、乱流、連続の式、ベルヌーイの式、境界層	中川准教授	L-204
4	9月25日（水）	流体工学の基礎2	流れの基礎事項を確認し、基礎方程式を実際の設計に役立てるための方法を学ぶ。数値シミュレーション技術について概説する。	ナビエストークス方程式、数値シミュレーション	中川准教授	L-204
5	10月2日（水）	伝熱工学1（熱・流体工学の応用1）	3つの基本的な伝熱形態（熱伝導、対流熱伝達、熱輻射）を解説し、それぞれの形態に対する具体的な解析手法を紹介する。	熱伝導、対流熱伝達、熱輻射	坂村教授	L-204
6	10月9日（水）	伝熱工学2（熱・流体工学の応用2）	熱交換器を例として取り上げ、熱伝導と対流熱伝達との複合現象である熱通過問題の解析手法について解説する。	熱通過、熱交換器	坂村教授	L-204
7	10月16日（水）	振動工学の基礎1	1自由度系を使って自由振動、強制振動について理解する。自動車用エンジンの一つの振動現象解析を試みる。力強制と変位強制の相違を理解する。パソコンを使って振動計算を実行する。	自由振動、強制振動、力強制、変位強制、周波数応答関数	屋代准教授	ワークステーション室1
8	10月30日（水）	振動工学の基礎2	2自由度系で動吸振器の原理を理解する。共振モードの特徴について学ぶ。自動車用エンジンクランク軸の加振実験（本学の学生実験）を行いそのエセンスを理解する。	動吸振器、固有値、固有ベクトル、相反性	屋代准教授	ワークステーション室1
9	11月6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び、振動計算を実施する。共振周波数を高める（低める）効果的な構造変更部位を求める方法を理解する。	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13日（水）	熱・流体・振動の問題	自動車に使われている熱交換器などの熱・流体デバイスを説明し、さらにその最新動向と技術革新を紹介する。また流れと振動の連成問題として振動現象の例を紹介する。	伝熱促進、車両熱マネジメント、渦生成、境界層撹拌	カルソニックカンセイ㈱ 原潤一郎	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、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	9月25日（水）	自己紹介			全担当教員	L-202
		回路の基礎	コース全体を俯瞰するための概論を行う。電気回路の表記法や計算法などの基礎を学ぶ。	オームの法則、キルヒホフの法則	中田講師	
2	10月2日（水）	電気回路	電気回路の正弦波定常状態における各種の値の計算方法を学ぶ。	インピーダンス、アドミタンス	中田講師	L-201
3	10月9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	唐木准教授	L-201
4	10月16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	唐木准教授	L-201
5	10月23日（水）	回路シミュレーション1	基本的な電気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	石坂准教授	L-201
6	10月30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
7	11月6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
8	11月13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
9	11月20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
10	11月27日（水）	回路シミュレーション3	トランジスタを用いた基本的な回路動作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
		意見交換会			全担当教員	

※5回目（10月23日）、7回目（11月6日）、10回目（11月27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、回路シュミレーションソフトをインストールして使用します。）

ステップアップセミナー.indd　2-3　　13.7.13　10:46:59 AM

生物工学系コース　有機化合物の機器分析（原理と実習）

◆ 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

医薬品などの製造の際、製品への不純物の混入は、品質管理やクレーム対策において非常に重要な問題です。適切に混入した不純物や異物を分析することで原因や発生場所、行程等を特定できることから、予防や対策を講ずる際に重要です。本講座では、有機物の分析で使用する分析機器の原理や分析結果およびデータ解析についての基本を学習するとともに、核磁気共鳴装置（NMR）、赤外分光計（IR）や質量分析装置（MASS）等を用いたサンプルの測定を通じて不純物や異物の構造を解析する手法を学習します。

	月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1	9月4日（水）	・自己紹介 ・施設見学	・イントロダクション ・施設見学による保有機器の紹介 ・系統的な化合物の分離と分析（概論）	機器測定 器機分析	中島教授 岸本准教授 濱田講師	K-115
2	9月11日（水）	NMR 1	核磁気共鳴（NMR）法は有機化合物の構造決定において広く利用されている方法である。1H、13CNMRの基礎となる原理を理解して測定を体験する。	FT-NMR（装置・器具・溶媒・核種） ケミカルシフト カップリング 定数	中島教授	K-115
3	9月18日（水）	NMR 2	複雑なスペクトルを読み解くために、二次元NMRを用いた様々な測定法について概説し、シグナルの帰属と構造解析の演習を行なう。	パルスシーケンス二次元NMR COSY、NOESY HSQC、HMBC	中島教授	K-115
4	9月25日（水）	Mass 1	質量分析法は、物質をイオン化しその質量数と数の測定により、物質の同定や定量を行う方法である。基礎原理、分類とイオン化等の選択、得られるデータと情報、分析について概説する。	イオン源 イオン化 質量分離方式 フラグメンテーション	岸本准教授	K-115
5	10月2日（水）	Mass 2	質量分析法の実際として、分離手段に液体クロマトグラフ（LC）を用いるLC-Massや質量分析計に飛行時間質量分析計を用いるTOF-Mas）を用いた構造解析について概説し、測定する。	高分解能測定 精密質量測定	濱田講師	K-115
6	10月9日（水）	NMR 3	NMRメーカーはNMR分光計において更なる高感度、高分解能、高精度、高安定性および高速測定をめざしている。最近進歩した技術と測定例を紹介する。また、ソフトウェアによるシグナルの帰属や構造解析などの例を紹介する。	高分解能測定 高感度測定 構造解析 帰属	ブルカーバイオスピン㈱ 佐藤一 氏	K-115
7	10月17日（木）	・質疑対応 ・総合討論	・事前に出された質問や疑問に対する回答 ・全員での綜合討論 ・機器の利用体験		中島教授 岸本准教授 濱田講師 佐藤一 氏	K-115

環境工学系コース　少子高齢化時代の防災・減災と社会基盤施設の維持管理

◆ 受講時間　18：30 ～ 20：00　※3回目（9月11日）は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

3.11の大震災以降、我が国の防災・減災政策は大きく変わりました。今後の方向性とともに、何がわかって、何がわかっていないのかを紹介いたします。また、近年多発している社会基盤施設の事故について紹介するとともに、少子高齢化の中、どのようにマネジメントするべきか、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28日（水）	自己紹介			全担当教員	L-203
		地震防災に関する工学的基礎知識（1）	地震に関する基礎知識と2011年東日本大震災後の日本の地震環境の変化について講義する。	東日本大震災 南海トラフ 巨大地震	田蔵客員教授	
2	9月4日（水）	地震防災に関する工学的基礎知識（2）	・過去の地震被害事例に学ぶ ・地盤の液状化、側方流動 ・構造物基礎の耐震問題	地震被害 液状化 側方流動	田蔵客員教授	L-203
3	9月11日（水）	東日本大震災から学ぶ津波防災の今後	・津波による海岸堤防の被災メカニズム ・人々を避難から妨げたものは何か ・津波に耐えうる粘り強い構造物	東日本大震災 海岸堤防 戻り流れ	東北大学 呉修一 氏	L-202
4	9月18日（水）	コンクリート構造物を使い続けるための基礎知識	経済成長期に建設された構造物では老朽化が進んでいる。その劣化種類やメカニズム、維持管理方法を紹介する。	鉄筋コンクリート 劣化	伊藤准教授	L-203
5	10月2日（水）	コンクリート構造物の性能を評価する技術	構造物の性能を評価するための検査や解析の技術概要および事例を紹介する。	構造解析 非破壊検査	伊藤准教授	L-203
6	10月9日（水）	最近の降水現象とその予測技術	気候変動に起因すると推察される降水現象が激化している。最近の研究状況とその予測技術について講義する。	集中豪雨 XMPレーダー	手計講師	L-203
7	10月16日（水）	水災害に立ち向かう技術開発	近年の水災害の状況と問題点や課題について講義する。また、水災害防止・緩和のための技術開発について紹介する。	水災害	手計講師	L-203
8	10月23日（水）	地すべり・斜面崩壊の発生機構と災害（1）	・地すべり・斜面崩壊の素因と誘因 ・地すべり・斜面崩壊の発生機構	発生因子 水圧 土の強さ	古谷講師	L-203
9	10月30日（水）	地すべり・斜面崩壊の発生機構と災害（2）	・国内における地すべり災害の事例 ・海外における地すべり災害の事例	降水 地震 開発行為	古谷講師	L-203
		意見交換会			全担当教員	

※3回目（9月11日）は、講義時間が18時～20時、場所はL-202となりますので、注意して下さい。

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25年7月19日（金）～8月12日（月）
※定員に達した場合は、これより前に締切る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	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ィ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25年7月19日（金）から8月12日（月）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（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、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、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。

ステップアップセミナー.indd 6-7　13.7.13 10:47:07 AM

富山県立大学地域連携センター行（FAX:0766-56-0391）

8月12日（月）締切

※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	〒　　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