

富山県立大学地域連携センター行
FAX:0766-56-0391

※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		医薬品・生物工学系コース	
(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として必ずご記入願います。	TEL E-mail		FAX	
受講を希望されるコースのキーワード(下表のとおり)につ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。) ※A～Hキーワードは下記の表のとおりです。		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
	A			
	B			
	C			
	D			
	E			
	F			
	G			
H				
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。

◆キーワード一覧

	機械系コース	医薬品・生物工学系コース
A	自由振動・強制振動	微生物科学
B	1自由度系・2自由度系	生物情報学
C	熱力学の第1および第2法則	生物統計学
D	エントロピー	統計解析ソフトウェアR
E	ベルヌーイの式	統計学的検定
F	ナビエ・ストークス方程式	大容量データ解析
G	フーリエの法則	ゲノム解析
H	ニュートンの冷却法則	微生物インフォマティクス



若手エンジニア
ステップアップセミナー
2019

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
(その① 熱・流体・振動)

医薬品・生物工学系コース

微生物インフォマティクス

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2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(その① 熱・流体・振動)

※2年間を通して機械工学全体にわたる基礎を習得します。

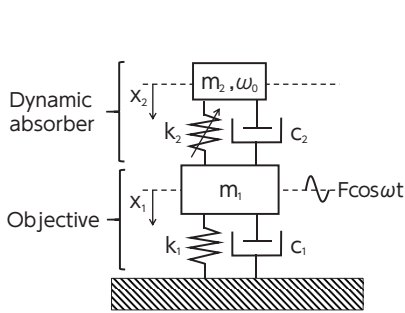
開講時間	18:00~20:00	受講料	20,000円(研究協力会員は10,000円)
受講者に求められるレベル	20~30代がメイン、ただし、20~30代以外でも受講可能。 企業の技術者で業務に必要な知識を身につけたい方。		
カリキュラムの趣旨	機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工の二つの分野を1年ごとにを行う形で構成されており、①②を"2年間通して"受講することで、機械工学全体にわたる基礎を学ぶことができます。今年度は、①熱・流体・振動の分野について、まず、振動音響工学の理論と最新の計測・解析技術の実技を学びます。次に、熱工学、流体工学の基礎を理解し、その応用として伝熱工学を学びます。最後に、現場における熱、流体、振動問題への対応例を学びます。工学の基礎が現場で役立っていることを実感できます。		

	月 日	テーマ	内 容	キーワード	担当講師	場 所
1	8月21日 (水)	自己紹介	自己紹介や名刺交換等で、アイスブレイクを行います。		全担当教員	L-201
		振動音響工学の基礎	振動音響工学の基礎として機械力学の復習を行い、実際の機械製品開発における機械力学の適用方法・事例を学びます。	運動方程式、1自由度系、2自由度系、自由振動、強制振動、自励振動	機械システム工学科 寺島講師	
2	8月28日 (水)	振動工学の実践	実際の機械製品を対象に、振動の計測から計測結果の解析・データ処理、振動低減方法を学びます。また、振動の数値解析方法の事例を紹介します。	振動計測、加振試験、モード解析、振動低減法、有限要素法	機械システム工学科 寺島講師	設計生産工学実験室 (東駐車場)
3	9月4日 (水)	音響工学の実践	実際の機械製品を対象に、騒音の計測から計測結果の解析・データ処理、騒音低減方法を学びます。また、空間伝播音と固体振動の連成モード解析法の事例を紹介します。	騒音計測、騒音分析、騒音低減法、快/不快音、連成モード解析	機械システム工学科 寺島講師	設計生産工学実験室 (東駐車場)
			騒音と振動の低減法に関するグループディスカッション			
4	9月11日 (水)	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します。	熱力学の第一法則、エンタルピー、理想気体	機械システム工学科 宮本准教授	A-307
5	9月18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ます。	熱力学の第二法則、エントロピー、理論熱効率	機械システム工学科 宮本准教授	A-307
			熱工学に関するグループディスカッション			
6	10月2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します。流体の運動を記述するための基礎について学びます。	粘性、乱流、連続の式、ベルヌーイの式、境界層	機械システム工学科 中川教授	A-307
7	10月9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びます。数値シミュレーション技術について概説します。	ナビエストークス方程式、数値シミュレーション	機械システム工学科 中川教授	A-307
			流体工学に関するグループディスカッション			
8	10月16日 (水)	伝熱工学の基礎 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、熱放射)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します。	熱伝導、対流熱伝達、熱放射	機械システム工学科 坂村教授	A-307
9	10月23日 (水)	伝熱工学の基礎 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します。	熱通過、熱交換器	機械システム工学科 坂村教授	A-307
			伝熱工学に関するグループディスカッション			
10	10月30日 (水)	現場での熱・流体・振動音響問題と対策	音響粒子速度計測による機械騒音源の高精度可視化探査		東陽テクニカ機械計測センサ部 鈴木 一広氏	設計生産工学実験室 (東駐車場)
		困り事相談会	講義内容に関する業務上の困り事について相談を受け付けます。		機械システム工学科 坂村教授・寺島講師	

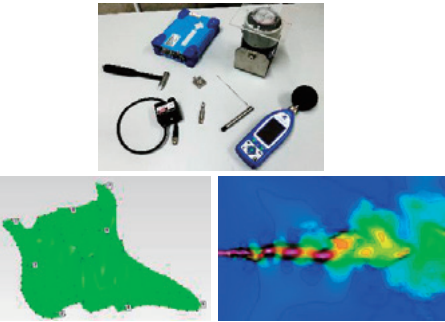
* 機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工の二つの分野を1年ごとにを行う形で構成されています。
次年度は、②材料・加工 分野を開講予定です。2年間通しての受講をお勧めします。

振動音響工学

振動・騒音のモデル化方法



振動・騒音の計測・解析方法

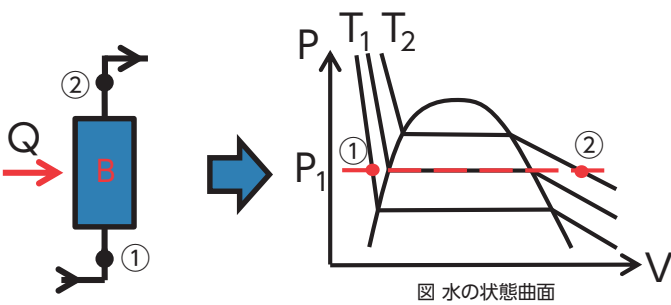


振動・騒音の制御・低減方法

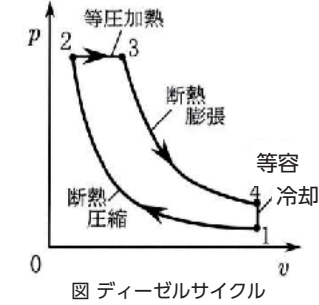


熱工学

ボイラー内での加熱量の計算



実機の熱効率計算



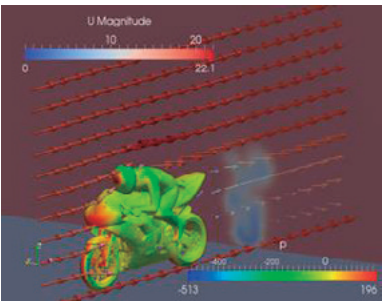
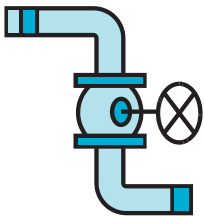
流体工学

流れを表す基礎式を確認

流量、速度、圧力などの算出

数値シミュレーション技術も紹介

$$\frac{d\vec{V}}{dt} = -\frac{1}{\rho} \nabla p + \vec{F} + \frac{\mu}{\rho} \nabla^2 \vec{V}$$

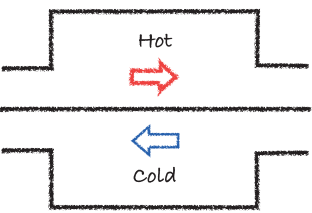
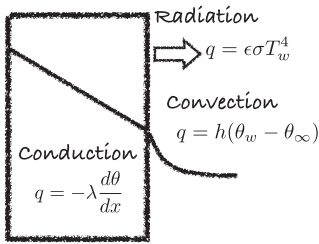


伝熱工学

伝熱の基本3形態を学習

熱交換器の設計に挑戦

現場での応用力の強化



医薬品・生物工学系コース

微生物インフォマティクス

開講時間	18:15~20:15	受講料	10,000円(研究協力会員は5,000円)
受講者に求められるレベル	コンピュータに対して抵抗がない状況にあること(特別な知識は必要ありません)。実習を行うため、個人のパソコンを持ち込むことが望ましい。その際、フリーの統計解析ソフトウェアRをインストールしていることが望ましい。		
カリキュラムの趣旨	バイオインフォマティクス(生物情報学)の基礎である生物統計学について、Rを用いて説明します。さらに、Rを使用してゲノム情報などの大量データ処理についても説明します。さらに、微生物学における生物情報学の重要性について具体例を示しながら解説します。		

	月 日	テーマ	内 容	キーワード	担当講師	場 所
1	9月10日(火)	バイオスタティクス基礎	バイオスタティクス(生物統計学)の基礎について説明し、なぜ、Rが使用されているかについて説明します。	統計解析ソフトR	生物工学科 西田教授	F101
2	9月11日(水)	Rの基礎的な使い方	Rを用いて、データを取り込み、そのデータに対して、どのように解析するかについて説明します。	ベクトル、行列、検定	生物工学科 西田教授	F101
3	9月12日(木)	大量データへのアプローチ	Rを使用して、大量データをどのように解析するかについて説明します。	分散分析、回帰、相関、クラスターリング	生物工学科 西田教授	F101
4	9月19日(木)	ゲノム情報学(1)	コンピューターシミュレーションを用いた生体反応(遺伝子発現制御等)のin silico解析の手法と課題について概説します。	コンピューターシミュレーション	高橋弘喜准教授 (千葉大学) 生物工学科 大島准教授	F101
5	9月26日(木)	ゲノム情報学(2)	大規模シーケンス技術とそれに対応する解析プログラムの原理と課題について概説します。	次世代シーケンサー、シーケンスアライメント	中村健介教授 (前橋工科大学) 生物工学科 大島准教授	F101

※持参いただくパソコンのOSは問いません。
※統計解析ソフトウェア「R」をインストールしていない方には、初回講義でインストールの方法を説明します。

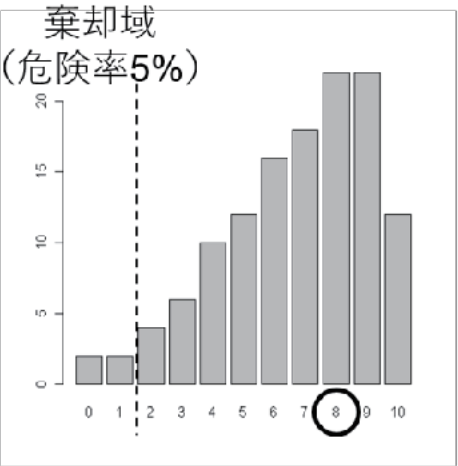
先端技術リカレント教育セミナー バイオ人材育成トレーニングコース 《9月3日(火)の実施について》

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、富山県立大学先端技術リカレント教育セミナーとして実施します。詳細は「先端技術リカレント教育セミナー2019バイオ人材育成トレーニングコース」パンフレットをご覧ください。

テーマ	有機化合物の分光学的データと計算化学
概要	有機化合物の構造や性質(反応性)を理解するためには分光学的手法が主に利用されますが、近年では、これに計算化学を組み合わせることで、より精密な理解が可能になってきています。本コースでは、有機化学分野で利用されている分光学的データと計算化学の概説に加えて、計算化学を実際に体験することで、有機化合物の構造と性質に対する理解を深めたいと思います。
担当講師	生物工学科 教授 占部 大介、准教授 岸本 崇生、助教 深谷 圭介
日 時	9月3日(火) 9時30分~17時00分
場 所	富山県立大学 射水キャンパス

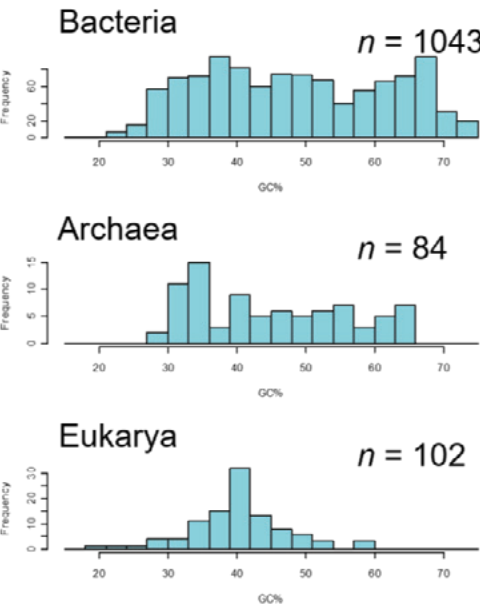
別途
申込必要

統計解析ソフトウェアRを用いた講義・実習とゲノム情報学の講義



```
a <- c(1, 2, 4, 7, 9)
b <- c(3, 5, 6, 8)
wilcox.test(a, b)
wilcox.test(a, b)$statistic
wilcox.test(a, b)$p.value
```

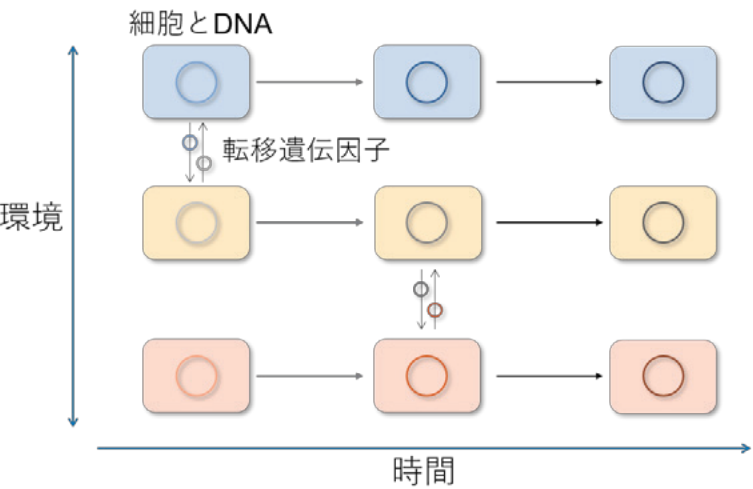
ゲノムの塩基組成の分布



DNAシーケンシング技術の発展

1977年	1992年	2007年	2012年
サンガー法	キャピラリー	大量並列型	一分子
1 Kb/day	1 Mb/day	1 Gb/day	1 Tb/day
遺伝子	細菌ゲノム	ヒトゲノム	1000人ゲノム

微生物におけるゲノムと細胞の多様化



受講申込について

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)
申込方法	「受講申込書」を持参、郵送、FAX又はE-mailで提出 ※FAX、E-mailでのお申込みの場合は、受信したことを折り返し連絡します。
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1社あたりの受講者数を調整する場合がありますのでご了承ください。
募集期間	機械系コース 令和元年7月19日(金)～8月13日(火) 医薬品・生物工学系コース 令和元年7月19日(金)～8月27日(火) ※定員になり次第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。 ※受講者へは、講義初日の約1週間前までに受講決定通知を郵送します。
受講料	機械系コース 20,000円(研究協力会員は10,000円) 医薬品・生物工学系コース 10,000円(研究協力会員は5,000円) 受講料は、納入通知書による納付としますので、最寄の金融機関に納入通知書を持参し、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、理由のいかなを問わず、いったん納付された受講料は一切返還を行いませんのでご了承ください。
その他	8割以上の講義を修了した場合、修了証を交付します。 - 基本的に提示した日程・内容で行いますが、都合により変更の可能性があります。 - 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。

◆申込・お問い合わせ先◆

公立大学法人 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
<https://www.pu-toyama.ac.jp/> E-mail: shogaigakushu@pu-toyama.ac.jp



◆交通アクセス◆

- あいの風とやま鉄道 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

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。

お知らせ

地域連携センターでは、ステップアップセミナーの他にも最新技術の習得を目指す技術者を対象とする「先端技術リカレント教育セミナー」や県民開放授業「オープン・ユニバーシティ」などの社会人向け講座を実施し、学びたい意欲を持った方々への生涯学習の機会を提供しています。