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	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				I .	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					
	大学等で専門	的に学んだ	1、2度講習を受り	ナた程度	全く学ん	んだことがない
	А					
受講を希望されるコース のキーワードについてど	В					
の程度の知識をお持ちで	С					
すか?(当てはまるもの に○をつけてください。)	D					
)	E					
※ A ~ Hキーワードは 下記の表のとおりです。	F					
	G					
	Н					
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。						

◆キーワード一覧

	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
Α	自由振動·強制振動	加速度センサ	深層水	大気環境分析
В	1自由度系·2自由度系	プログラミング	バイオ産業	粒子状物質
С	熱力学の第1および第2法則	コンピュータグラフィックス	キチンナノファイバー	越境汚染
D	エントロピー	画像認識	微生物コレクション	水環境分析
Е	ベルヌーイの式	機械学習	電気分解水	排水処理
F	ナビエ・ストークス方程式	行動識別	機能性食品	イオンクロマトグラフ法
G	フーリエの法則	数理計画	健康·医療	排水の健康診断
Н	ニュートンの冷却法則	最適化	食品·医薬品製造	生物試験

TOYAMA 富山県立大学 マスマス



8月14日(月)

募集締切

若手エンジニア ステップアップ セミナー2017

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)

電子情報系コース

IoT・AI時代の情報技術

生物工学系コース

バイオテクノロジー最前線

環境工学系コース

大気・水環境および環境毒性の評価(環境①)

POINT

- ●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



[※]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。

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。

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、の二つの分野を1年ごとに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、振動工学の基礎と振動問題への応用を学びます。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します。

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場 所
	8月30日	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 説明を行います。		全担当教員	
1	(水)	振動工学の 基礎1			寺島講師	L-204
2	9月6日 (水)	振動工学の 基礎2	2自由度系の自由振動と強制振動、連続体の振動について実例を交えながら学んだ後、振動計測と振動解析の方法をデモンストレーション形式で紹介します。	2自由度系、連続体、振動計測、 振動解析	寺島講師	L-204
3	9月13日 (水)	振動工学の 応用	実際の現場での振動工学の応用例として、機械の振動制御技術、振動低減技術を実例を交えながら学びます。	振動制御、振動低 減、動吸振器、能 動制御、受動制御	寺島講師	L-204
			振動工学の意見交換会			
4	9月27日 (水)	熱工学の 基礎1			宮本准教授	L-204
5	10月4日 (水)	熱工学の 基礎2			宮本准教授	L-204
			熱工学の意見交換会			
6	10月11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	中川教授	L-204
7	10月18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んだ後、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	中川教授	L-204
			流体工学の意見交換会			
8	10月25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します。	熱伝導、対流熱伝達、熱輻射	坂村教授	L-204
9	11月1日 (水)	伝熱工学の 基礎2 (熱・流体工学	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	坂村教授	L-204
		の応用2)	伝熱工学の意見交換会			
10	11月8日	現場での熱・ 流体・振動問題	現場での振動騒音問題―自動車開発の最前線から―		本田技術研究所 渡辺賢氏	L-204
10	(水)	全体の意見 交換会	受講者·担当講師でコース全体を振り返り、意見 交換を行います。		全担当教員	L-204
	3 4 5 7 8	1 8月30日 (水) 2 9月6日 (水) 3 9月13日 (水) 4 9月27日 (水) 5 10月4日 (水) 7 10月18日 (水) 7 10月25日 (水) 9 11月1日 (水)	1 8月30日 (水) ガイダンス 振動工学の基礎1 2 9月6日 (水) 振動工学の基礎2 3 9月13日 振動工学の(水) 4 9月27日 東基礎1 5 10月4日 (水) 熱工学の基礎2 6 10月11日 流体工学の域上では、水) 7 10月18日 流体工学の域上では、水) 8 10月25日 (水) 伝熱工学の域上では、水) 9 11月1日 (水) 伝熱工学の域上では、水) 10 11月8日 (水) 現場での熱・流体・振動問題全体の意見	1 1 1 1 1 1 2 2 3 3 3 3 3 3 3 9月13日 (水)	1	## 1

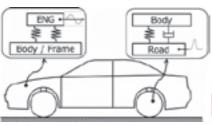
*機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工、の二つの分野を1年ごとに行う形で構成されています。 次年度は、②材料・加工分野を開講予定です。2年間通しての受講をお勧めします。

振動工学

振動・騒音のモデル化方法

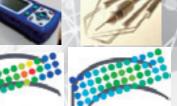
振動・騒音の設計・制御方法

振動・騒音の計測・解析方法



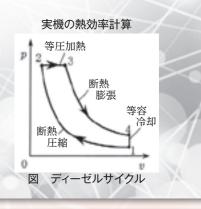






熱工学

ボイラー内での加熱量の計算 図 水の状態曲面

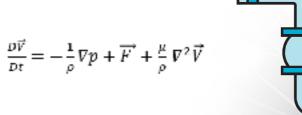


流体工学

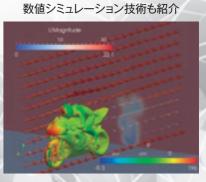
流れを表す基礎式を確認

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

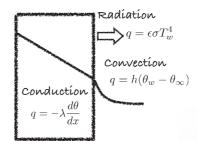


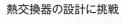




伝熱工学

伝熱の基本3形態を学習





Hot

cold



電子情報系コース

IoT・AI 時代の情報技術

受講時間

18:00~20:00

受講料

10,000円(研究協力会員は5,000円)

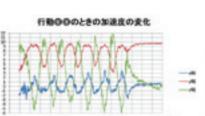
カリキュラム の趣旨 IoT機器から取得されるセンサ情報、画像情報等のコンピュータ上での処理技術や、AI技術を支える機械学習、最適化等の技術・手法は、今日の電子情報系技術者に必須の素養となりつつあります。 本コースでは、センサ情報処理、画像情報処理の基礎を学んだ上で、機械識別の方法や問題のモデリング、最適解の導出等の原理を講義、演習を通じて学びます。

		4N		+ 12 14	+D \/.=#6T	18 SC
	月 日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
		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を行います。		全担当教員	L-201
1	9月6日		あらゆるモノがインターネットに接続され、情報			L-201
	(水)	センサ 情報処理 1	をやり取りするIoT技術では、モノの状態を検知するセンサが重要となります。この回では、加速度センサや角速度センサを用いたセンシングの基本原理を理解します。	加速度センサ、角速度センサ	中村准教授	計算機 センター PC室
						L-201
2	9月13日 (水)	センサ 情報処理 2	加速度センサから得られたデータをPCで表示・分析する方法、センサデータを処理するプログラミングの方法を学びます。	イベント駆動型 プログラミング	中村准教授	計算機 センター PC室
			コンピュータに様々な図形や画像を描画し、内部	コンピュータグ		L-201
3	9月20日 (水)	画像情報処理	ではどのような形式でデータが処理されているかを学びます。	ラフィックス、 RGB 表 色 系、 HSV表色系	中田准教授	WS2
	08070	云·佐·桂·却 kn TB	1とは逆に、カメラ等からコンピュータに取り込	画像認識、フィ		L-201
4	9月27日 (水)	画像情報処理	んだ画像を処理する手法を学びます。これにより、 画像情報から有用なデータを目立たせたり、認識 したりすることが可能となります。	ルタリング、二値化、閾値	中田准教授	WS2
	10月4日	行動識別	近年話題になることの多い機械学習について、そ の概要を学びます。また、応用として、加速度・角			L-201
5	(水)	1 J 到 i	速度センサを用いた人の行動識別の方法を学びます。	機械学習	浦島講師	WS2
6	10月11日	行動識別	小型無線加速度・角速度センサを用いて上記の行	∕□€₩₩□Ⅱ	法自进证	L-201
0	(水)	2	動識別を実際に行い、実践を通じて機械学習を用いた行動識別技術について学びます。	1 J 里/J 市以 力 J	浦島講師	WS2
	10月18日	システム	世の中に存在する様々なシステムを効率的かつ	*//		L-201
7	(水)	モデリングと 最適化1	合理的に設計・計画・運用するための技法として、 数理計画による最適化モデリングを実例を通し て学びます。	数理モデリング、最適化	榊原准教授	E-418 (電情AL室)
			最適化の技法として、数多くの組み合わせの中から効率的に良い解を得るための手法であるメタ			L-201
		システム モデリングと	ヒューリスティクスによる最適化を実例を通し	最適値探索	榊原准教授	
8	10月25日 (水)	最適化2	て学びます。またその応用・展開として、関数近似などとの接点について学び、AI技術の基本原理について理解を深めます。			E-418 (電情AL室)
		意見交換会	受講者·担当講師でコース全体を振り返り、意見 交換を行います。		全担当教員	L-201

※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。)

センサ情報処理

センサの原理を学び、 センサデータを表示・分析する



センサデータを処理する プログラミングの方法を学ぶ



応用例:加速度センサによる歩数計



画像情報処理

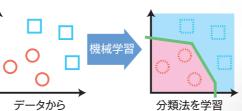
- ●PC内の画像の表現方法を学ぶ (RGB表色系、HSV表色系)
- ●画像処理の基本を学ぶ (二値化、フィルタ処理など)
- (演習)カメラ画像から、実際の物体を認識する





行動識別

●機械学習の概要と、機械学習の 応用としての行動識別を学ぶ。



画像検索 etc.

様々な応用 行動識別 自動運転 実験により体験する

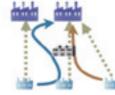
●小型無線センサを使用した行動識別を





システムモデリングと最適化

現実問題を知る → 要件の抽出・整理



工場での生産や物流 のプロセスなど

モデルを作る → 数理計画問題

 $\begin{array}{ll} \min_{x_1,x_2} & (x_1-0.5)^2 + x_2^2 \\ \text{subject to} & 2x_1 + x_2 + 2 \leq 0 \\ & x_1 - x_2^2 + 1.5 = 0 \\ & x_1 \geq 0, \; x_2 \geq 0 \end{array}$

→ 線形計画法、 動的計画法

最適化する

評価値の優れた解を導出

プロセスを数式として表現

計価値の優れた解を導出 → 効率的な生産・物流の実現

生物工学系コース

バイオテクノロジー最前線

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

本コースでは、バイオテクノロジーを基盤とする産業について、健康、医療、美容等のトピックスを中心に、 実際に最前線でバイオ事業に携わっている企業人、研究者を講師に招き、最近の動向も交えて、基礎から 応用まで幅広く解説していただきます。また、バイオ産業も含めて、食品や医薬品の製造現場で問題とな る微生物汚染の防御方法についても最新のデータを交えて解説します。医薬品や健康食品等の製造、開 発に関わる若手技術者、研究者を主な対象者として、全6回のオムニバス形式で開講します。

							09.46
		月 日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
		9月13日	ガイダンス	受講者·担当講師の紹介、コース全体の概要説明 を行います。		五十嵐教授	
	1	(水)	健康・美容分 野での深層水 の利活用	健康、美容分野における深層水の利用法や効果に ついて、最新の話題を交えて解説します。	深層水、健康、美容	(株)DHC 山田勝久氏	L-202
2	2	9月27日 (水)	バイオ産業に おける最近の 動向	食品、化粧品などさまざまな分野におけるバイオ テクノロジーの応用を最近の動向やトピックス も交え、解説します。	食品、化粧品、 香料、ファイン ケミカル	長瀬産業(株) 曽田匡洋氏	L-202
3	3	10月18日 (水)	微生物資源の 産業利用	微生物コレクションの役割や活動について、微生物の産業応用例も含めて解説します。	微生物、分類、 保存、提供	製品評価技術 基盤機構 小牧久幸氏	L-202
4	4	10月25日 (水)	HACCP制 度化に対応し た電気分解水 利用	厚労省はオリバラ東京大会へ向けてHACCP導入の義務化方針を発表した。食品・医薬品業界の衛生管理には電解水活用が効果的なので、その基礎から応用までを解説します。	HACCP、電解 水、殺菌、衛生 管理、食品·医 薬品製造	富山県立大学 元教授 古米保氏	L-202
Ę	5	11月1日 (水)	カニ殻由来の 新素材「キチ ンナノファイ バー」とヘル スケア	鳥取県の特産品であるカニの殻から抽出した新素材[キチンナノファイバー]の美容と健康を増進する効果を中心に紹介します。	キチン、創傷治癒、炎症緩和、成人病予防、ダイエット	鳥取大学 伊福伸介 准教授	L-202
6	ŝ	11月8日 (水)	新たな機能性 食品の開発	アレルギーや生活習慣病の予防に有効な機能性 食品の開発について解説し、バイオ産業の今後の 方向性について総合討論します。	発酵、アレルギー、 生活習慣病	東京海洋大学 今田千秋教授	L-202
		(///)	意見交換会	受講者·担当講師でコース全体を振り返り、意見 交換を行います。		五十嵐教授	

バイオ人材育成トレーニングコース《10月26日(木)~27日(金)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。

テーマ:電解水を活用した衛生管理

近年の食中毒は、ノロウイルス、カンピロバクターや腸管出血性大腸菌などが原因菌で、大規模化する傾向があ ります。対策として、厚生労働省はオリパラ東京大会へ向けてHACCP導入の義務化方針を発表しました。電解水は、 有用な殺菌·衛生管理手法として、カット野菜製造や食品加工に活用されています。そこで、HACCPと電解水の基 礎と、電解水による殺菌・消毒の有効性を微生物検査とATP検査法を併用し、講義と実習を通じて理解します。

	科目	講師
1日目	水と環境の微生物検査	北里環境科学センター 菊野理津子氏 富山県立大学 元教授 古米保氏
2日目	電解水の基礎と応用	富山県立大学 元教授 葭田隆治氏 (有)ヘルス 社長 大木俊昭氏



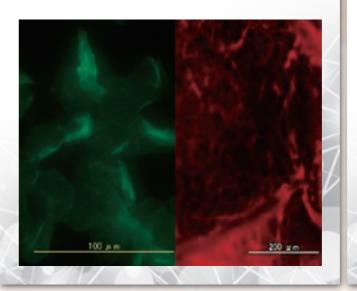
日時:10月26日(木)~27日(金)の2日間 10時~16時30分 場所:富山県立大学

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。

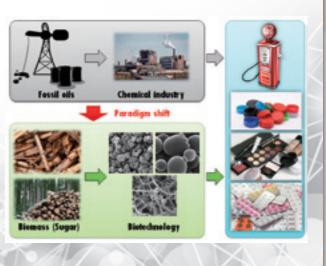
富山県バイオ産業振興協会(富山県商工労働部商工企画課内)

〒930-8501 富山市新総曲輪1番7号 TEL:076-444-3245

海洋深層水の機能性



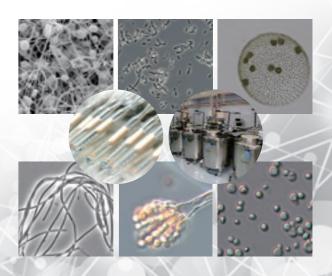
バイオ産業動向



キチンナノファイバー



微生物資源の産業利用



電気分解水

CO2マイクロバブルの消長



機能性食品



環境工学系コース

大気・水環境および環境毒性の評価(環境①)

受講時間

18:30~20:00 (初回のみ18:00~)

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

本コースでは、大気・水環境の評価手法と環境毒性に関連した生物応答試験について学びます。カリキュラムは各分野の講義と実習で構成されており、講義によって環境汚染の実態と分析・評価法を理解し、さらに、実習を通じて大気・水質成分の分析手法および生物応答試験法を学びます。

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場所
		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 説明を行います。		全担当教員	
1	10月4日 (水)	大気環境	北陸地方における大気環境について、粒子状物質、ガス状物質などを中心に、越境汚染の現状などについて学びます。また、大気環境を対象とした分析の基礎について学びます。	酸性物質、光化学オキシダント、 粒子状物質	渡辺教授	L-205
2	10月11日 (水)	大気環境	大気試料を対象とし、サンプリング手法を学ぶと ともに、粒子状物質・ガス成分測定器による実習 を行います。	粒子カウンター、 オゾン測定器、 クロマトグラ フィー	渡辺教授 (脇坂准教授)	水質分析室 (I-271)
3	10月18日 (水)	水環境	水環境に関して、環境基準、公定法による分析手法、沈降分離、活性汚泥法、イオン交換、膜による処理などについて学びます。	水環境、化学分析、排水処理	川上教授 (奥川准教授)	L-205
4	10月25日 (水)	水環境	水環境を対象とした分析の基礎手順を学ぶとと もに、イオンクロマトグラフ法による陽イオン、 陰イオンの同時分析などの実習を行います。	機器分析、環境基準	奥川准教授 (川上教授)	I-168
5	11月1日 (水)	生物試験に よる排水の 健康診断	水生生物を用いた生物試験の概略を説明後、試験方法、結果の評価方法について実習を行います。	生物多様性保全、水生生物	楠井教授 坂本講師	環境工学 実験棟1 2階実験室
6	11月8日 (水)	生物試験に よる排水の 健康診断 ②	生物多様性を保全することと、排水基準との関係 について、我が国での実施例などを紹介しながら 講義を行います。	生物試験、健康診断	愛媛大学農学部 鑪迫典久教授	L-205
7	11月15日 (水)	全体の 振り返り	これまでの講義、実習についての振り返りを行います。また、環境・社会基盤工学科からの話題提供として、新任の脇坂准教授の取り組み(水素技術と社会実装)について概要説明を行います。		全担当教員 脇坂准教授	L-205
		意見交換会	受講者·担当講師でコース全体の意見交換を行い ます。		全担当教員	

*** 外部講師の紹介 ***

第6回

鑪迫 典久氏 (平成)

愛媛大学農学部教授 (平成29年6月まで国立環境研究所 環境リスク・健康研究センター リスク評価科学事業連携オフィス 生態毒性標準拠点拠点長)

*環境工学系コースは、①環境コース(2回)、②社会基盤コース(2回)の4テーマを1年ごとに行う形での 構成を計画しており、次年度は、環境②(環境行政、廃棄物)分野の開講を予定しています。 4年間通しての受講により、環境・社会基盤分野の知見修得をお勧めします。

1. 大気環境①

2.大気環境②

- ●北陸地方の大気環境について
- ●粒子状物質
- ●ガス状物質

ローカル・国内由来と越境汚染の現状

●光化学オキシダント



- ●粒子状物質およびガス成分測定器による分析
- ●大気成分のサンプリング・分析





3. 水環境を対象とした 処理技術と分析法

- ●環境基準
- ●公定法
- ●沈降分離
- ●活性汚泥法
- ●凝集沈殿
- ●イオン交換

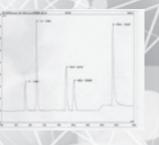




4. 水環境を対象とした 分析実習

- ●器具の洗浄・使用法
- ●サンプルの前処理
- ●イオンクロマトグラフ法による陽イオンと 陰イオンの同時分析

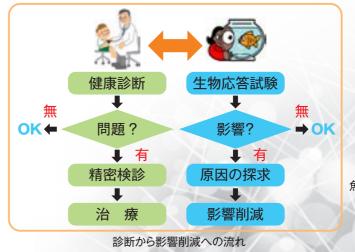




5・6. 生物試験による排水の健康診断

- ●生物多様性保全のための排水評価法の意義と日本での実施例(講義)
- ●生物試験の概略、試験 方法、影響の判定方法 (実習)





CPD単位

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、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29年7月14日(金)~8月14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。 ※受講が確定した方へは、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。
	機 械 系コース 20,000円(研究協力会員は10,000円) 電子情報コース 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)
受講料	環境工学系コース 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、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。

新しい学びがあり、 モチベーションが 上がった。 大変有意義な時間を 過ごすことができたので、 他の社員にも勧めたい。

座学と実習の 両方を行ったので わかりやすかった。

を開された 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。









◆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、ご了承願います。

◆申込・お問い合せ先◆

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

http://www.pu-toyama.ac.jp/ E-mail:shogaigakushu@pu-toyama.ac.jp

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県民開放授業「オープン・ユニバーシティ」や 公開講座など社会人向け講座を実施し、学びたい意欲を持った方々へ生涯学習の機会を提供しています。