

富山県立大学地域連携センター行

FAX:0766-56-0391

8月12日(金)

募集締切

※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 <small>(希望のコースに○をつけてください)</small>	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 <small>※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。</small>	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) ※A~Hキーワードは下記の表のおとりです。		大学等で専門的に学んだ	1、2度講習を受けた程度
	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	電子情報系コース	生物工学系コース	環境工学系コース
A	金属・セラミックス・高分子	インピーダンス	バイオ医薬品	防災工学
B	材料組織・結晶構造・転位	アドミタンス	バイオシミュレーション	海岸工学
C	材料試験・応力・ひずみ	共振回路	抗体医薬品	水理学
D	弾性変形・塑性変形	トランジスタ	薬機法	地震学
E	曲げ・モーメント・たわみ	LTspice	薬事申請	砂防施設整備
F	疲労・破壊・信頼性	電圧利得	ICHガイドライン	維持管理工学
G	機械加工・塑性加工	オフセット電圧	再生医療	土木材料学
H	資源・環境・LCA	カルノー図	タンパク質構造・糖鎖解析	非破壊検査

若手エンジニア ステップアップ セミナー2016

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!



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!

やっぱり基礎は
大事だよな!



機械系コース

ものづくりの理論と現場 (その② 材料・加工)

*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。

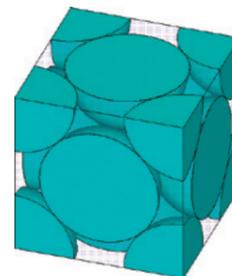
受講時間	18:00~20:00	受講料	20,000円(研究協力会員は10,000円)
カリキュラムの趣旨	機械系コースは、①熱・流体・振動、②材料・加工、の二つの分野を1年ごとに行う形で構成されており、①②を"2年間通して"受講することで、機械工学全体にわたる基礎を学ぶことができます。今年度は、②材料・加工の分野について、まず、材料の構造と特性を概説し、次に力学特性に進み、それを踏まえて機能発揮のための最適な加工を施す、という流れで講義を構成します。さらに、強度設計に必要な破損理論について学び、環境調和型ものづくりに有効なライフサイクルアセスメント(LCA)についても学習します。		

月日	科目	内容	キーワード	担当講師	場所
1 8/31 (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 9/7 (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。 材料学の意見交換会	弾性と塑性、工業材料の性質と機能	真田准教授	L-204
	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	
4 9/28 (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 10/5 (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 10/12 (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。 材料力学の意見交換会	破壊、強度	堀川准教授	L-204
	機械加工学	金属材料加工技術、近年の科学技術の発展に呼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	
8 10/26 (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。 加工学の意見交換会	塑性加工、微細加工	鈴木准教授	L-204
	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	
10 11/9 (水)	次世代ものづくりの原点、金属資源の再循環	環境調和型ものづくりの一環として都市鉱山、金属資源の再循環技術の現在と将来展望について紹介する。 全体の意見交換会	環境リサイクル金属資源	DOWA 寄付講座 秋田大学 川村茂先生	L-204

*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、①熱・流体・振動 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。

材料学

結晶構造を学ぶ



組織と力学特性の関連性も説明

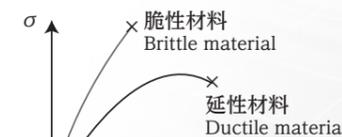
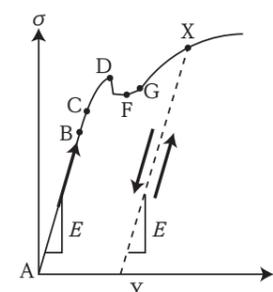


適材適所に材料選択できる基礎知識を得る

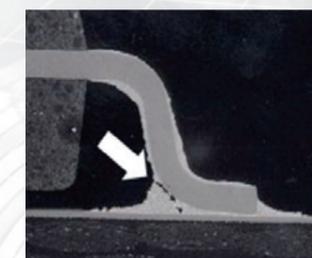


材料力学

材料に生じる応力とひずみの関係を学び、熱応力やはりに生じる曲げ応力を理解する



強度設計に必要な材料の破損理論を学び、安全性・信頼性について考える

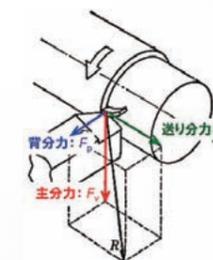


機械・塑性加工学

切削・研削加工の勘どころを修得

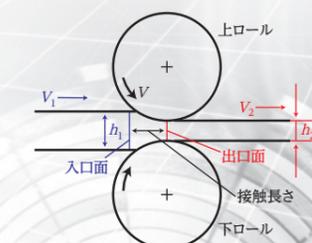


最新工作機械の潮流は？



切削・研削加工の原理・原則を踏まえて応用する

最近の高効率・高精度加工や環境調和型加工の取組を紹介



塑性加工の概要・基礎の確認や最近の塑性加工技術を紹介

LCA工学

簡易自転車モデルを例に取り、LCAによる環境負荷評価と、その応用について理解する

モデルの概要



解析モデルと評価範囲

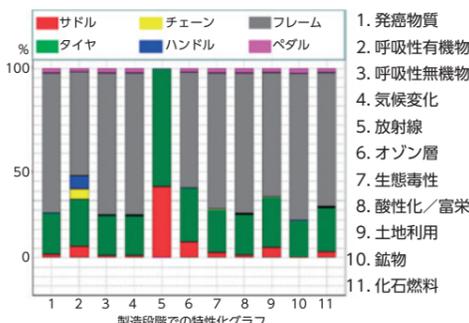
原料	フレーム	ハンドル	ペダル	サドル	タイヤ	リム	チェーン
重さ(kg)	アルミ	鉄	アルミ	ゴム	ゴム	アルミ	鉄
重さ(kg)	9000	450	350	330	335	1150	350

システム境界



自転車のライフサイクル

影響評価



影響評価結果の一例

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。		

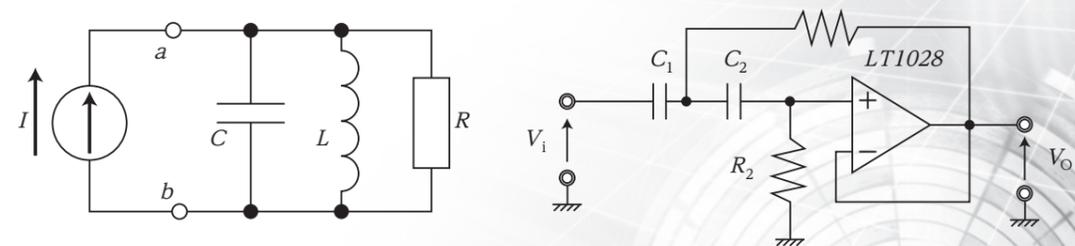
	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場 所
1	9/7 (水)	ガイダンス	受講者・担当講師の自己紹介。 コース全体の概要説明。		全担当教員	L-201
		電気回路の基礎	電気回路の表記法や計算法などの基礎を学び、共振回路やフィルタの設計を学ぶ。	インピーダンス アドミタンス 共振回路 フィルタ	中田准教授	
2	9/14 (水)	トランジスタ回路	トランジスタの原理とトランジスタ回路の基礎を学ぶ。	トランジスタ	石坂准教授	L-201
3	9/28 (水)	回路シミュレーション1	トランジスタを用いた基本的な回路の動作原理を回路シミュレーションにより学ぶ。(実習)	トランジスタ回路	石坂准教授	L-201
4	10/5 (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	高野准教授	L-201
5	10/12 (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	10/19 (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	高野准教授 森重講師	実験室
7	10/26 (水)	デジタル回路の基礎1	デジタル回路の基礎理論であるブール代数、および論理関数の基本性質を学ぶ。	ブール代数 真理値表	森重講師	L-201
8	11/2 (水)	デジタル回路の基礎2	論理素子の種類や論理回路の動作原理を学び、簡単な論理回路を作成する。(実習)	論理回路	森重講師 高野准教授	実験室
		意見交換会			全担当教員	

※2回目(9月14日)、3回目(9月28日)、5回目(10月12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。)

講義・演習

最初に、電気回路および電子回路の簡単な回路の動作原理を講義・演習により学びます。これにより、回路解析の基礎を身につけます。

- ◆オームの法則(電圧)=(電流)×(抵抗)
- ◆直流回路・交流回路解析(回路インピーダンスの求め方など)
- ◆インダクタ、コンデンサ、抵抗を用いたフィルタ回路の設計
- ◆トランジスタの特性、基本的なトランジスタ回路の解説
- ◆オペアンプの特性、反転増幅回路などの基本回路の解説



回路シミュレーション・実験

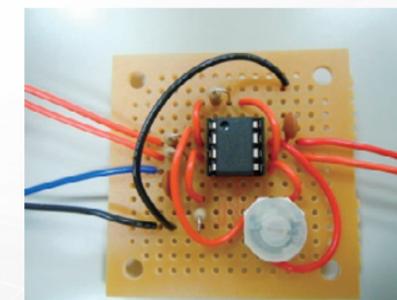
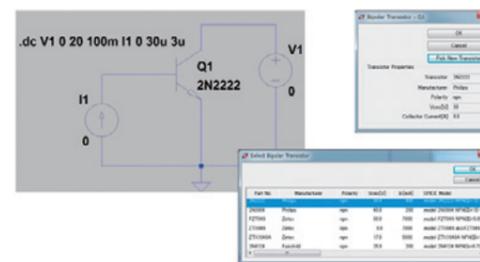
その後、学んだ回路の動作を回路シミュレーションや実験によって確かめます。

LTspice(フリーソフト)を使用。回路設計現場の即戦力を目指す。

ブレッドボードによる試作。オシロスコープ、信号発生器による計測法を習得する。

- ◆CRフィルタ(使用法の習得)
- ◆トランジスタ回路
- ◆オペアンプ回路

- ◆反転増幅回路、加算回路
- ◆アクティブフィルタ回路



回路設計に必須となる回路シミュレーションの方法や試作回路の実験方法を実習することができます。

ポイント 今回のコースでは、講義・実習に「デジタル回路の基礎」論理回路が新たに加わりました。

生物工学系コース

バイオ医薬の基礎と実際Ⅱ

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が占める時代となっています。今回は、2014年度の続編として、再生医療や糖鎖解析技術等最近のトピックスも加え、前回参加者にも充分満足いただける実践的なカリキュラムとします。実際に最前線でバイオ医薬事業に携わっている企業人等を講師に招き、法規制、生産、品質試験や承認申請等に関する最近の動向や課題について解説していただきます。今後バイオ医薬(バイオシミュラーも含む)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びます。		

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場 所
1	9月21日 (水)	自己紹介		バイオ医薬、抗体医薬、細胞培養技術、精製技術、薬機法(改正薬事法)	(一財)北陸産業活性化センター 川上文清氏 浅野教授	L-202
		基礎編 バイオ医薬とは(概論)	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、最近の動向やトピックスも交え概説する。			
2	10月5日 (水)	基礎編 バイオ医薬の構造解析	タンパク質の高次構造、タンパク質の修飾、ペプチドマッピングなどの解析方法について解説する。	X線構造解析、質量分析、糖鎖解析	ERATO研究員 伊奈隆年氏、元島史尋氏	L-202
3	10月12日 (水)	実践編 バイオ医薬に関する規制	薬機法(改正薬事法)等のバイオ医薬の法規制について、最近の動向も交え解説する。	薬機法(改正薬事法)、再生医療新法、GMP、ICHガイドライン、PIC/S	横浜市立大学 川崎ナナ教授	L-202
4	10月19日 (水)	実践編 バイオ医薬の生産の実際	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、新たな生産技術であるシングルユースシステムも含め解説する。	細胞構築、アップ&ダウンストリーム、シングルユース、MAB	大阪大学 大政健史教授	L-202
5	10月26日 (水)	実践編 バイオ医薬の品質試験や承認申請の実際	バイオ医薬の品質試験法と承認申請のポイントについて、実例を交え解説する。	CMC、確認試験、純度試験、同等性評価、承認申請	(株)ファーマトリエ 岡村元義社長	L-202
6	11月9日 (水)	バイオ医薬の課題と今後の方向 意見交換会	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今後の方向性を議論する。	核酸医薬、細胞治療、再生医療	(株)ファーマトリエ 岡村元義社長 浅野教授	L-202

バイオ人材育成トレーニングコース《11月10日(木)~11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:バイオ医薬(原薬)の品質検査の実際を学ぶⅡ
 バイオ原薬に特有の品質試験法について、実技を通じて理解を深めます。高分子タンパク質であるバイオ原薬は、低分子薬と違い多種の分子異性体の集合体です。これらの異性体を分離、分析する事がバイオ原薬の品質検査に求められています。新たな抗体の力価試験法である生体分子間相互作用解析試験、及び質量分析器(MS)を用いた糖鎖構造解析試験を実習し、バイオ医薬開発を担当できる力をつけることを目標とします。

	科目	講師
1日目	生体分子間相互作用解析試験	(株)ファーマトリエ 岡村元義社長
2日目	MSによる糖鎖構造解析試験	浅野教授、ERATO研究員 伊奈隆年氏

日時:11月10日(木)~11日(金)の2日間 10時~16時30分 場所:富山県立大学

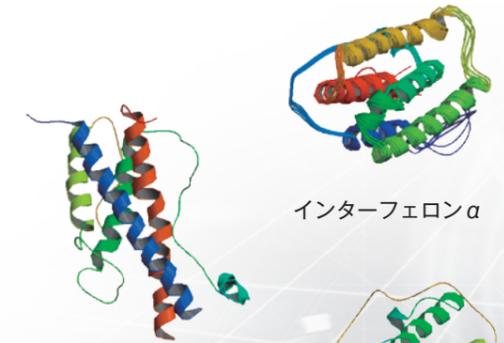
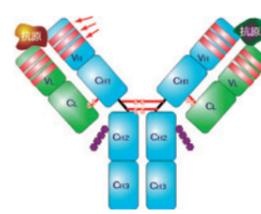
このコースについては、直接下記へお問合せ・お申込みください。

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

別途
申込必要

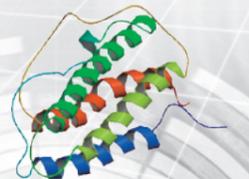
バイオ医薬



インターフェロンα



ヒト成長ホルモン

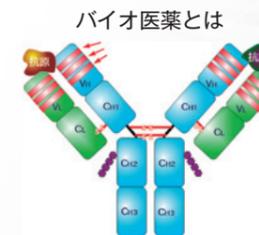


エリスロポエチン

抗体医薬

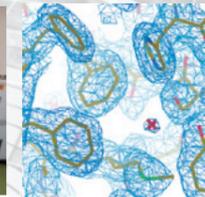
その他タンパク質性医薬

1~2. 基礎および構造解析



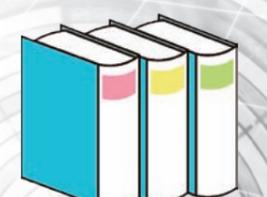
バイオ医薬とは

抗体などのX線構造解析



3. 規制

薬機法(改正薬事法)
承認申請など



4. 生産の実際



(中外製薬HPより)

5. 品質試験、承認申請

質量分析、糖鎖解析など



Waters

6. 討論

バイオ医薬の課題と
今後の方向など



環境工学系コース

社会基盤施設の防災と維持管理(海岸施設、砂防施設、コンクリート構造物を中心に)

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	本カリキュラムでは、社会基盤施設の防災と維持管理に関して、河川・海岸施設、砂防関連施設、およびコンクリート構造物を中心に、基本事項と研究や技術の動向について学びます。加えて、地震調査に基づく地震発生メカニズムや富山の社会的な基盤施設の地震リスクと地震への備えを紹介します。		

	月 日	科 目	内 容	キーワード	担当講師	場 所
1	10月5日 (水)	自己紹介 概要説明	教員と受講者の簡単な自己紹介、概要説明を行います。	河川施設、 河川防災、 水防法改正	吳准教授	L-205
		防災① (河川)	河川堤防等に対する維持管理と河川防災について、基本的な内容を講義します。また、昨今の水防法の改訂についても紹介します。			
2	10月12日 (水)	防災② (海岸)	海岸堤防等に対する維持管理と海岸防災について、寄り回り波の事例や東日本大震災の経緯を踏まえた動向を紹介します。	海岸施設、 海岸防災、 東日本大震災	吳准教授	L-205
3	10月19日 (水)	防災③ (地震リスク)	2014年神城断層地震と2016年熊本地震の発生メカニズムと、富山の社会的基盤施設の地震リスクを紹介します。	地震リスク、 地震への備え、 熊本地震	川崎一朗 客員教授	L-205
4	10月26日 (水)	防災④ (土砂災害)	多発する土砂災害とそれを防止する砂防施設の役割とその維持管理について紹介します。	土砂災害、 砂防施設	大野宏之 客員教授	L-205
5	11月2日 (水)	維持管理 ①	コンクリート構造物の老朽化と維持管理について、基本的な内容を講義します。	コンクリート構造物、 劣化機構	伊藤教授	L-205
6	11月9日 (水)	維持管理 ②	コンクリート構造物の老朽化と維持管理について、研究や技術の動向を紹介します。加えて、研究手法について演習します。	鋼材腐食、 ひび割れ	伊藤教授	L-205 環境材料 実験室2
7	11月16日 (水)	維持管理 ③	非破壊検査を用いた点検手法について演習します。	非破壊検査、 鉄筋探査、 テストハンマー	(株)アイベック 細野恭成氏 伊藤教授	L-205 環境材料 実験室2
		意見交換会				

*** 外部講師の紹介 ***

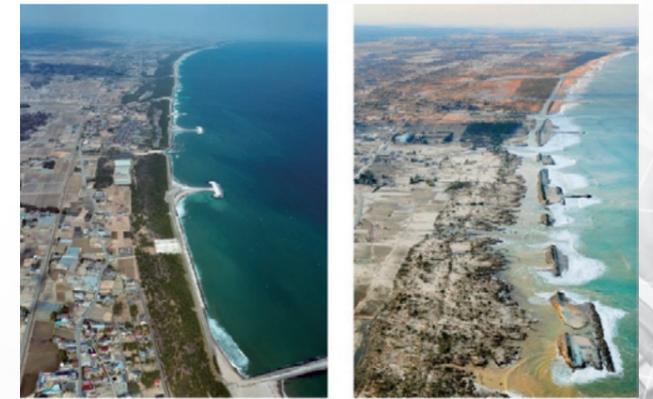
第3回	川崎 一朗氏	公益財団法人 地震予知総合研究振興会 東濃地震科学研究所 客員研究員 京都大学 名誉教授(元 防災研究所 地震予知研究センター 教授)
第4回	大野 宏之氏	一般財団法人 砂防・地すべり技術センター 専務理事 前 国土交通省 水管理・国土保全局砂防部 部長
第7回	細野 恭成氏	株式会社アイベック 調査診断部 次長 富山県コンクリート診断士会 幹事

CPD単位 このコースは、建設コンサルタンツ協会(JCCA)のCPDプログラムに申請中です。

河川・海岸施設、砂防施設、コンクリート構造物等における基本事項と技術動向を学びましょう。

1~2. 河川・海岸施設の防災と維持管理

- ◆施設はメンテナンスの時代に入入
- ◆治水予算の減少
- ◆2011年東日本大震災の被害事例
- ◆2015年関東・東北豪雨の被害事例
- ◆寄り回り波の被害事例
- ◆ねばり強い堤防とは？
- ◆水防法の改訂
- ◆各種維持管理マニュアルの概要
- ◆今後の戦略的な維持管理とは？



東日本大震災における仙台市の堤防被災
(左:2010年3月国土交通省撮影、右:2011年3月19日共同通信社撮影)

3. 社会基盤施設の地震リスク

- ◆熊本地震
- ◆富山県の地震被害想定
- ◆富山県の津波シミュレーション
- ◆地震による地殻変動
- ◆京都琵琶湖疏水と牛ヶ首用水の地震リスク



牛ヶ首用水土地改良区のHPの図に吳羽山断層のおおよその位置(赤斜線)を加筆

4. 砂防関係施設の維持管理

- ◆巨大なエネルギーを受け止める砂防関係施設の役割と維持管理



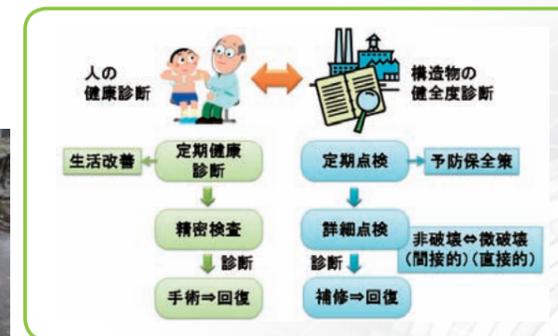
土石流を受け止めた砂防堰堤
(平成26年7月9日長野県南木曾町国土交通省提供)

5~7. コンクリート構造物の維持管理

- ◆コンクリート構造物の劣化 機構、点検・診断
- ◆非破壊検査を用いた点検手法(演習)



老朽化した構造物



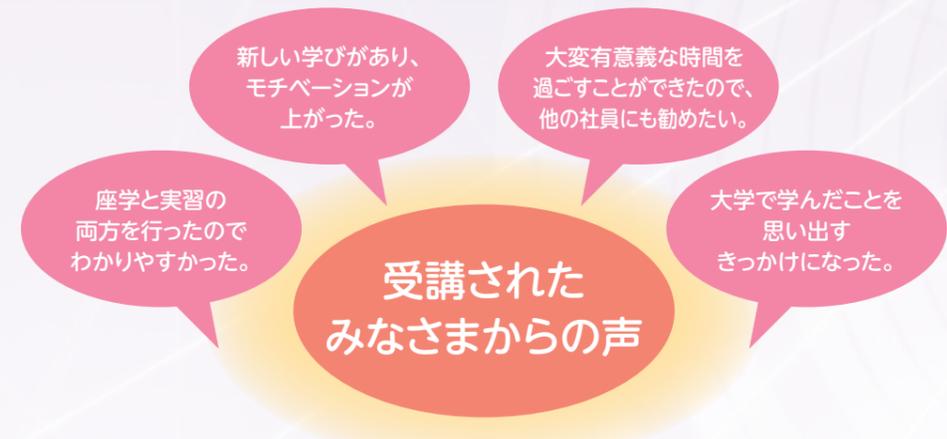
点検から補修の流れ



非破壊検査技術

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28年7月12日(火)～8月12日(金) ※定員に達した場合は、これより前に締切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。								
受講料	<table border="1"> <tr> <td>機械系コース</td> <td>20,000円(研究協力会員は10,000円)</td> </tr> <tr> <td>電子情報コース</td> <td>10,000円(研究協力会員は5,000円)</td> </tr> <tr> <td>生物工学系コース</td> <td>10,000円(研究協力会員は5,000円)</td> </tr> <tr> <td>環境工学系コース</td> <td>10,000円(研究協力会員は5,000円)</td> </tr> </table> <p>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。</p>	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)	環境工学系コース	10,000円(研究協力会員は5,000円)
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)								
環境工学系コース	10,000円(研究協力会員は5,000円)								
その他	<ul style="list-style-type: none"> 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。 								



◆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

<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。