

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
I-118	高分子・有機材料工学科	ゴムとはなんだろうか	現代人とその社会になくてはならない緑の下の力持ち。ゴムという不思議な物質を、人類はいかにして発見し利用してきたのだろうか。	栗野 宏 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
I-119	高分子・有機材料工学科	「濡れる」とはどういうことか ー液体界面の科学と技術ー	液体と固体が出会う場面は、雨具、衣料、調理器具、接着、塗装、印刷など、私たちの身のまわりいたるところに現れる。人間は、固体表面が液体で「濡れる」現象をどのように理解し、また目的に応じてその現象をどのように制御してきたか。	栗野 宏 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
I-1	高分子・有機材料工学科	超精密加工と身近なプラスチック ～身の回りの精密プラスチック部品～	我々の身の回りには、たくさんのプラスチック成形品が使われております。特に、携帯電話、腕時計、PCなどにも多くの精密プラスチックが使われています。ここでは、プラスチックでできたマイクロチップ、ギア、光ディスク、光学フィルムなどを例にとり、様々な機能を持ったプラスチック材料、その作り方、加工法などを紹介します。	伊藤 浩志 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
I-2	高分子・有機材料工学科	役立つ高分子・有機材料	炭素原子を骨格とする有機化合物は、その分子をどのように組み立てるかによって、様々な性質・機能を示します。講義では高分子・有機材料への関心を高めたいだけできるよう、その実用例や研究例を紹介します。	岡田 修司 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
I-3	高分子・有機材料工学科	高分子のふしぎな世界	身の回りの高分子量物質の作り方や性質および機能発現について、実験を中心（実際に触ってもらおう）に行い、高分子のふしぎな世界について学びます。また、電子ペーパー開発における高分子の役割に関する最先端技術についても講義します。	川口 正剛 教授	講義、実験	10名～40名まで	ご希望に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
I-4	高分子・有機材料工学科	ノーベル賞は夢じゃない～成功は成功を呼ぶ～	約20年前に山形大学でフラスコ一つから始めた有機エレクトロルミネッセンスの研究、それが一つの産業にまで発展しつつあります。世界を変える研究者になる為には、一人の研究者に何が出来るか、などなど最先端科学から成功する生き方まで伝授いたします。	城戸 淳二 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
I-5	高分子・有機材料工学科	高分子の分子鎖を直接顕微鏡で見る	高分子材料は、プラスチック、ゴム、繊維等で、今日、我々の生活に欠かすことができない材料です。高分子は、一般に長いひも状の分子であり、それが孤立鎖、非晶、結晶等の様々な構造をとっています。最近では、この高分子の分子鎖構造を原子間力顕微鏡で直接観察できるようになっています。高分子の分子鎖が形成する様々な構造を直接観察した最新の例を示しながら、高分子材料や高分子科学について学んで頂きます。	熊木 治郎 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
I-6	高分子・有機材料工学科	液晶とは何か？	物理や化学の知識を持たない者にも分かるように、物を形づくるものが分子であることから説明し、液晶とはどんなものか、また、液晶がディスプレイとして使われる仕組みを講義します。	香田 智則 准教授	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます	○	○	
I-7	高分子・有機材料工学科	原子1個分の厚さしかない膜を水中で観れる顕微鏡	原子1個分の厚さしかない薄い膜が、それと同程度の大きさの水分子に囲まれて漂っています。さて、どうすればこんな薄い膜を顕微鏡で観ることができるのでしょうか？この膜はグラフェンといい、透明で、鉄よりも強く、金属よりも速く電気を流すスゴイ素材で、2016年のノーベル賞対象物です。講義では、グラフェンの説明とそれを水中で直接観れる蛍光顕微鏡の話をしします。	佐野 正人 教授	講義	ご希望に応じます	60～90分		○	
I-8	高分子・有機材料工学科	身の回りの高分子	我々の身のまわりには高分子材料を用いた製品(ペットボトルや車のバンパーなど)が沢山あり、衣食住に深く関わっています。では、この高分子とはどのようなものか、他の素材と比べて何が違うのか、どのような成形加工技術を使って加工されるのかについて、実例を挙げながら解説します。	杉本 昌隆 教授	講義	ご希望に応じます	45～90分程度		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
I-9	高分子・有機材料工学科	光と有機EL	身近にある「光」とは、どんなものなのか。それを感じる人の目にも触れつつ、光や色を解説します。その後、簡単な実験を交えながら分かりやすく有機ELの原理を解説します。ディスプレイや照明への応用も紹介します。	碩里 善幸 准教授	講義、簡単な実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	小学校対応可 一般の方の対応可
I-10	高分子・有機材料工学科	エコに役立つプラスチックって？	地球温暖化が進んでいる昨今、省エネルギー化・省資源化は重要なキーワードとされています。本講義では、プラスチックの利点と欠点を説明しながら、未来の生活に必要なプラスチックってどんなものがあるだろう？ということについて、生分解性プラスチックや自動車の軽量化などを例に挙げ、みんなと一緒に考えていきます。	高山 哲生 助教	講義、実験	5名～30名まで	45-60分程度		○	
I-11	高分子・有機材料工学科	塗って作る有機センサが開く未来社会	インターネットの普及とともに、無数のセンサが私たちの生活浸透し安心して安全な社会を実現しようとしています。本講義では、次世代のものづくり技術である塗って作る方法「印刷法」での有機センサについて解説するとともに、農業、医療、健康管理、ロボット分野への応用例を紹介します。	時任 静士 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	一般の方の対応可
I-12	高分子・有機材料工学科	生物を使ってセンサをつくる	五感と言われるように、生物は様々な情報を感じ取っています。この特徴的な機能を、生物を材料にして人工的に作り上げたものがバイオセンサと呼ばれるものです。本講義では、バイオセンサについて身近な例から分かりやすく紹介します。	長峯邦明 准教授	講義	10名～40名程度	60分程度	○	○	
I-13	高分子・有機材料工学科	がんを撃退する分子～先端医療用光増感剤の合成開発～	低侵襲性のがんの治療法としてその究極といえる光線力学療法 (PDT) に関する講義です。PDTのメカニズムの概説や、実際に大学で開発中の化合物 (医療用光増感剤) の紹介を通じて、高分子・有機材料が医療に密接に関わっていることを学びます。	鳴海 敦 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-14	高分子・有機材料工学科	プラスチック成形技術から米粉100%パンができる？ ～工学部の研究と食品との意外な共通点～	一般にはパンは米粉だけでは膨らまないというのが常識です。パンは小麦からしか作れないという常識を食品とは全く縁がなさそうな工学部の研究成果が覆しました。我々が開発した米粉100%のパンの開発には、実はプラスチック成形加工の考え方が応用されています。絶対に不可能とされてきた米粉100%による製パンを、どのようにして工学部の研究が可能にしたのでしょうか。中学生や高校生または一般の方にもわかりやすく机上で出来る実験を交えながら解説します。この講義を通して、工学のおもしろさを肌で感じる事が出来ると思います。また、中学生の生徒さんには、先輩という立場から進路選択に向けたアドバイスができればと思います。	西岡 昭博 教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-15	高分子・有機材料工学科	発電するプラスチック	電気を通すプラスチックについての講義です。再生可能なクリーンエネルギーとして、太陽電池が注目されています。薄くて軽く折り曲げ自在の次世代有機太陽電池とその材料について、基礎知識から最先端の話まで分かりやすく解説します。また、ゴムのように伸び縮みする最先端の太陽電池やトランジスタ（電気の信号機！）についても紹介します。	東原 知哉 教授	講義	ご希望に応じます	60分程度	○	○	
工-17	高分子・有機材料工学科	熱に強いプラスチックを作ろう	最初に、熱に強い高分子材料がどのように作られ、どのように社会に役立っているかを概説します。次に、高分子材料を作る実験の一部を実演します。みなさんにも実験のお手伝いをさせていただき、高分子を作る面白さを体感していただけます。さらにご要望があれば、最後に、全国の中・高校生が化学の力を競い合う「化学グランプリ」およびその国際大会である「国際化学オリンピック」についてのご説明（広報を兼ねて）をさせていただきます。	前山 勝也 准教授	講義、実験	10名～60名まで	40分以上 ご希望に応じます	○	○	
工-19	高分子・有機材料工学科	自動車に使われる高分子	高分子は燃料電池やリチウムイオン電池、エンジンなど多種多様なところに使われています。どこに使われているのか？など、最新の研究成果を中学生、高校生でもわかりやすく教えます。	松葉 豪 准教授	講義	300名まで	30分～1時間程度	○	○	小学校対応可（実績あり。） 「自動車に使われる高分子」も「樹脂粘土で遊ぼう」も両方してほしいというのにも対応可能。（実績あり）

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-20	高分子・有機材料工学科	樹脂粘土で遊ぼう	樹脂粘土は温度によって硬さが変化する樹脂です。小学生向けには融けるってなに？から、中学・高校生には物質の三態などを説明しながら、樹脂粘土を触って遊ぶ実験をやってもらいます。	松葉 豪 准教授	講義、実験、実習	300名まで（100名を超える場合はご相談ください）	30分～1時間程度	○	○	小学校対応可（実績あり。） 「自動車に使われる高分子」も「樹脂粘土で遊ぼう」も両方してほしいというのも対応可能。（実績あり）
工-21	高分子・有機材料工学科	もっとも身近なプラスチック：食品の包装～缶詰からペットボトル、レトルト食品まで～	"私たちの身の回りにあり最も身近なプラスチックである食品、飲料などの容器包装についてどのくらい知っていますか？実は、最先端の技術がぎっしり詰まっているものだったのです。昔はジュースは缶でしたが、今はペットボトルです。どうしてでしょう？ビールはペットボトルじゃだめなの？そんな不思議を、中学生、高校生、一般の方ごとにわかりやすく説明します。いろいろな不思議なことを実演も行い、おもしろく、たのしく、不思議を感じてもらいます。	宮田 剣 助教	講義、実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-22	高分子・有機材料工学科	再生可能エネルギー100%の社会を目指す	東日本大震災による原発事故を経験しても「脱原発」が進まない日本。地球温暖化は一層深刻化しています。風力や太陽光発電は、既に一番安い発電方式なのですが、天気に左右されるエネルギーを貯蔵し、いつでも使える技術が必要です。エネルギー利用の拡大と太陽光発電技術の進歩を振り返り、持続可能な再生可能エネルギー100%社会の実現に必要な技術課題を展望します。	吉田 司 教授	講義	10名程度以上	90分程度を目安にご要望に応じて調整します	○	○	
工-23	高分子・有機材料工学科	科学技術を志す人には英語が必要！	英語は文系科目と思われがちですが、理系にこそ絶対に必要です。科学英語を担当する教員として、工学部の多くの学生が苦手としていることを理解していますが、英語が出来ない人はグローバル化する技術開発の最先端には居ません。試験のためでなく、英語を通じて世界が広がる楽しさをビデオ教材や経験談を通じて伝えたいと思います。	吉田 司 教授	講義	10名程度以上	90分程度を目安にご要望に応じて調整します		○	
工-24	化学・バイオ工学科	細胞の元気度がわかる最先端医療計測技術のはなし	細胞が呼吸によってエネルギーを作り出す仕組みをわかりやすく講義し、最先端工学技術を応用した細胞呼吸測定装置と応用研究を紹介します。	阿部 宏之 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-25	化学・バイオ工学科	発色性と発光性	色と光の関係を様々な化学反応を通して理解します。	伊藤 和明 教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-26	化学・バイオ工学科	生命・環境・くらしと関わる化学	炭素、酸素、二酸化炭素、カルシウム、重金属など、高校での学習内容が日常生活にいかにかかわっているかを解説する。	鶴沼 英郎 教授	講義	ご希望に応じます	60分あるいはそれ以内		○	
工-27	化学・バイオ工学科	骨や歯を修復するセラミック材料の話	ヒトの骨や歯はリン酸カルシウムを主成分とする複合体から構成されています。化学反応を利用してその代替材料を作り上げる様々な方法を紹介します。	川井 貴裕 准教授	講義	ご希望に応じます	60分程度		○	
工-28	化学・バイオ工学科	酵素ってなに？	酵素ってたべもの？それとも生物？そんな疑問に答えながら、身の回りにおける酵素の不思議について具体例をまじえながらお答えします。	木島 龍朗 准教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-29	化学・バイオ工学科	地球に優しいバイオディーゼル燃料のはなし	今流行りのバイオディーゼル燃料ですが、ほんとに地球に優しいの？なぜ、バイオディーゼル燃料なの？エンジンは壊れないの？そんな疑問にお答えします。	木島 龍朗 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-30	化学・バイオ工学科	光で水を浄化する「粉」の話	光の中の紫外線で体に有害な有機物を分解し無害なものにしてくれる酸化チタン粉体に関する簡単な実演と最新情報を紹介します。	木俣 光正 教授	講義、実験	数名～100名程度	60分～120分	○	○	
工-31	化学・バイオ工学科	肺の発生を助けたり肺の病気を治すタンパク質の性質を理解しよう！	我々の呼吸を担う肺についてお話し、最先端の研究と研究の面白さをご紹介します。	黒谷 玲子 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-32	化学・バイオ工学科	ご安全に！ 火災・爆発と炎の不思議	安全に暮らすことはとても大切です。しかし、残念ならが事故が起こってしまうことがあります。事故を防ぐあるいは被害を最小限に食い止めるにはどうしたらよいでしょうか。この講義では火災安全や爆発安全について考えるとともに、炎の不思議についても取り上げます。	桑名 一徳 教授	講義、実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	小学校対応可
工-33	化学・バイオ工学科	ウイルスを退治する医薬品の話	病気の原因ウイルスを死滅させる医薬品について、その作り方や効き方について解説します。	今野 博行 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-34	化学・バイオ工学科	認知症の理解と治療薬の話	日本では認知症患者が増加しています。なぜ認知症になるのか、どうすれば予防できるのか、を考えたいと思います。また最近の治療薬開発研究についてわかりやすく解説します。	今野 博行 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-36	化学・バイオ工学科	活性酸素ってなに？-その生成と働きについて-	近年、ガンや老化の原因物質として活性酸素が注目されています。それらの種類や生成する原因、また生体でのそれらの働きについて紹介します。	佐藤 力哉 准教授	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます		○	
工-37	化学・バイオ工学科	川の浄化、水の浄化	地球の水の循環と川について。人間の生活によって川が汚れること、川の自浄作用、排水処理施設、上下水道の話など、水環境から水質の保全までを解説します。	高畑 保之 助教	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-38	化学・バイオ工学科	再生可能エネルギーについて、特にバイオマスに着目して	再生可能エネルギーについて注目が集まっている。私たちの生活のエネルギー事情について解説するとともに、「再生可能エネルギー」という名前にもふさわしいバイオマスのエネルギー利用について解説します。	高畑 保之 助教	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます		○	
工-39	化学・バイオ工学科	化石資源とバイオマスリファイナリー	便利で快適な生活が、大量の化石資源の利用によって支えられています。一方、バイオマス資源は、枯渇することが無い再生可能資源の1つです。化石資源の現状と課題、バイオマス資源の利用の現状と意義について考えます。	多賀谷 英幸 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-40	化学・バイオ工学科	難分解性高分子化合物の再資源化	資源循環型社会とはどのような社会でしょう。IC基板等に代表される複合材料は難分解性の化合物ですが、これら難分解性廃資源のリサイクルについて工学的見地から理解し、これからの「循環型社会」について考えます。	多賀谷 英幸 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-41	化学・バイオ工学科	生体の化学センサー・・・味細胞や嗅細胞のはたらき	味や匂いのもと、食べ物や空気中の化学物質です。私達の化学センサーである味細胞や嗅細胞について最近わかってきたことをわかりやすく説明いたします。	恒成 隆 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-42	化学・バイオ工学科	「流体の不思議 と 熱の性質」あるいは「針金で作る温度計と温度差発電」	「身の回りにおける流れる物質＝流体の話と熱の伝わり方の話」を実演を交えてお話しします。 「針金で作る温度計の原理」を実演を交えてお話しし、それを踏まえて「熱の伝わり方」を学びます。	門叶 秀樹 准教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-43	化学・バイオ工学科	ケータイも電池なければただのゴミ	携帯電話も電池がなければ動かない。この電池って中身が分かっていそうだけど、本当はわけわかんないってこと知ってる？でも、製品としては出来ちゃうから怖いよなあ！そんなんでいいのかあ？なんで情報ってお金になるんだ？ってお話。	仁科 辰夫 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-44	化学・バイオ工学科	電気自動車の時代がすぐそこにやって来た！	電気自動車の時代がすぐそこまで来ています。でも、何で、電気自動車にしなければならぬのでしょうか？電気自動車にすると何が良いのでしょうか？燃料電池自動車ではダメなんでしょうか？電気自動車実用化のカギは電池にあります。どんな電池が良いのでしょうか？エネルギー消費量をもっと直感的に理解する方法はあるのでしょうか？そういった話をします。	仁科 辰夫 教授	講義、実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	小学校対応可
工-45	化学・バイオ工学科	電子回路で遊ぶ！	電子倶楽部60を実際に組み立ててみましょう。アイデア次第で実用的なものになるかも…。	仁科 辰夫 教授	講義、実験、実習	20名まで	60分程度	○	○	小学校対応可

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-46	化学・バイオ工学科	手触りの謎にせまる	モノに触れた時に色々な手触りを感じるのはなぜだろう？触感に関する研究が、医薬・化粧品やロボットに生かされた例を交えて紹介します。	野々村 美宗 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-47	化学・バイオ工学科	化粧品の秘密	現在の化粧品はバイオテクノロジー・ナノテクノロジーなど最先端の科学技術の塊といえる。化粧のトレンドを支えるサイエンスを紹介します。	野々村 美宗 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-48	化学・バイオ工学科	界面活性剤の秘密	講義概要 石けんなどの界面活性剤は、泡やエマルションを安定化するだけでなく、生理活性も示すことが知られている。この講義では、食品や化粧品、医薬品への応用を例として界面活性剤の特性を化学的に解析する。	野々村 美宗 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-49	化学・バイオ工学科	暮らしを支える『インテリジェントな材料』	「透明で電気を流す」「ノイズ信号をブロックする」「周囲の環境の変化を受けてそれを知らせる」といった、身の回りのインテリジェント(賢い)材料を紹介するとともに、機能の秘密を概説します。	松嶋 雄太 准教授	講義+デモ実験	ご希望に応じます	60~90分		○	
工-50	化学・バイオ工学科	実験室で大噴火!! 本当はすごい化学反応のパワー	身近にある“砂糖”を利用して、化学反応のパワーを実感します。化学式を眺めただけでは分からない、本当の化学反応が観察できます。	松嶋 雄太 准教授	講義、実験	~20名まで	90~120分	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-51	化学・バイオ工学科	医療につかう生体内人工物	歯科、皮膚科や整形外科などの医療現場で使われる人工材料の種類や現状を分かり易く話します。	山本 修 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-52	情報・エレクトロニクス学科	文化財建造物の健康診断 -超音波音速CTの開発-	日本には法隆寺を始めとする世界最古のクラスの木造文化財建造物が数多く存在する。それらの柱やはりの内部異常を可視化して見えるようにする装置の開発について、豊富な事例とともに話します。	足立 和成 教授	講義	50名程度まで	60~120分		○	
工-53	情報・エレクトロニクス学科	不思議、強力超音波の世界	強力な超音波には数多くの不思議な現象を起こす力がある。ここではその現象の紹介を行い、そのメカニズムについても判明している範囲で話します。	足立 和成 教授	講義、実験	50名程度まで（講義） 20名程度まで（実験）	60~120分	○	○	
工-54	情報・エレクトロニクス学科	磁石で記憶する	磁石（磁性材料）の基本的な性質を説明し、身の周りの応用例（特に、ハードディスクの記録原理）を紹介する。	稲葉 信幸 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-55	情報・エレクトロニクス学科	脳を科学する	脳は100億個以上の神経細胞が集まった複雑な構造をしていますが、最近の研究によって、脳の仕組みが徐々に明らかになっています。脳の中はどうなっているのか、神経細胞はどうやって情報を伝えるのか、人間はどうしてもを理解したり考えたりできるのかといった素朴な疑問について、最新の脳科学の知識を交えながら、やさしく説明します。	久保田 繁 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-56	情報・エレクトロニクス学科	コンピュータと音声	コンピュータを使った音声認識や音声合成などの技術について解説します。	小坂 哲夫 教授	講義	20名以上	60分～90分		○	
工-57	情報・エレクトロニクス学科	アルゴリズムとプログラミング	プログラムを作成する上で重要なアルゴリズムの解説と簡単なプログラミングの方法を紹介します。	小山 明夫 教授	講義	10名～20名	90分		○	
工-58	情報・エレクトロニクス学科	聴覚の不思議と音楽信号圧縮への応用	聴覚の錯覚現象等、聴覚の不思議な特性をデモを通して紹介する。また、音楽信号の圧縮への応用例も説明する。本講義はオーディオ機材を使用するためネットワークに接続されたPCを受講者人数分用意されていることが望ましい。	近藤 和弘 教授	講義、実験	PC台数分	90分程度（小休憩含む）		○	オーディオ機材を使用するためネットワークに接続されたPCを受講者人数分用意されていることが望ましい。
工-59	情報・エレクトロニクス学科	超伝導の基礎と応用	超伝導の発見から基本的な性質を説明し、超伝導がどのように応用されているかについて講義する。	齊藤 敦 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-60	情報・エレクトロニクス学科	光が照らす明るい未来	光の基本的な性質から、これからの暮らしの中で光との関わりを紹介し、近未来社会のイメージを概説する。	佐藤 学 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-61	情報・エレクトロニクス学科	コンピュータで見る	コンピュータを使ったイメージングシステムのメリットと技術的な課題について解説します。	田村 安孝 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-62	情報・エレクトロニクス学科	センサとマイコンを使って人・物を測る	近年、ライフケア・ヘルスケア等、様々な場面で様々なセンサを利用したIoTデバイス・システムが普及している。そこで、IoT/ICTシステムで使われているセンサやマイコンを使って様々なものを計測することで何がわかるのか、意外なセンサの使い方で、いままで測れなかったものがどう測れるようになったのかについて、最近の事例を紹介しながら解説する（デモンストレーションあり）。	原田 知親 助教	講義、実験	15名以上	ご希望に応じます		○	
工-64	情報・エレクトロニクス学科	5球スーパーラジオの勘所	いまだにレトロな魅力を放つ5球スーパーラジオは大人の趣味としても大人気であります。市民向け講座として、5球スーパーラジオの動作原理、回路の働き、調整法を説明いたします。実際にTRIOの9R-59を題材に配線の状況や、その波形をみてもらい、理解を図ります。実際に趣味で製作したい方にも相談に応じます。	廣瀬 文彦 教授	講義・実験	20名程度	半日程度			市民向け講座
工-65	情報・エレクトロニクス学科	わかるトランジスタ	トランジスタの前身である真空管から出発して、トランジスタがどのようにして生み出されてきたか、トランジスタ誕生の歴史を紹介しながら、真空管との対比を通じてトランジスタの動作機構を理解していただく。トランジスタの動作を効果的に理解していただくために、簡単な実験装置を用いたデモンストレーションも行います。	廣瀬 文彦 教授	講義、実験	30名程度	90～120分		○	
工-66	情報・エレクトロニクス学科	電気を守る地球環境と健康	電気は地球環境を壊す物質を暮らしの中から出さないようにすること、皆さんの健康を害するガンのような病気を治すことに電気は役立っています。最近の事例をふまえてその簡単な原理等を紹介いたします。	南谷 靖史 准教授	講義、実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-67	情報・エレクトロニクス学科	百見は一聞にしかず？ ～認知科学の世界へようこそ～	人間は外界の情報の80%以上を目から視覚情報として受け取っています。百聞は一見にしかず、とよく言われますが、実は我々が目にしているものは必ずしも真実ではありません。何回見ても、信じられない...という現象はいっぱいあります。そのような例をたくさん示しながら、人間がどうやって世界を認識しているか、説明します。	山内 泰樹 教授	講義 (ご希望があればグループワークも可)	特に制限なし	45分～90分	○	○	小学校対応可
工-116	情報・エレクトロニクス学科	スマートフォンをもっと小さく、もっと速く、もっと省エネに！～最先端エレクトロニクス材料の世界～	スマートフォンに代表される電子機器の小型化、高性能化、省エネ化は、シリコンと呼ばれる半導体材料を中心とした素子の技術開発によって成功してきました。しかし、使用者の電子機器への要求は衰えることを知らず、シリコンだけの性能向上は限界を迎えつつあります。この講義では、シリコンがいかに凄い材料であるかを紹介し、このシリコンを超えられる材料について講演します。	成田 克 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
工-117	情報・エレクトロニクス学科	工業高校の学びを活かす大学進学～情報・エレクトロニクス～	講演者の経験も踏まえ、工業高校生が大学工学部、特に電気・電子・通信・情報系の学部への進学を考える上で在学中に考えるべきこと、やっておくべきことを、大学とはどういう場所であるかを交えて紹介します。工業高校生にとって縁が薄いと思われる大学への進学を考える機会を提供します。	成田 克 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
工-68	機械システム工学科	伝熱研究最前線	これまで磁場とは無関係と考えられてきた空気や水が強力な磁場下でどのように熱流動するのか、ナノフルードは革新的な熱輸送媒体になりうるのか、光は人体をどのように透過するのかなど、身の回りの伝熱現象から最先端の伝熱研究までをご紹介します。	赤松 正人 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-69	機械システム工学科	手作り熱気球, ポンポン船, カンちゃんつぶし	製作と実験を通して熱エネルギーについて考える。	赤松 正人 教授	実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	小学校対応可

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-71	機械システム工学科	レゴで学ぶ制御・プログラミング	ロボットや自動車など、現代社会を豊かにしている多くの機械システムでは“制御”と“プログラミング”が必須になっています。しかし、当たり前のように使っているため、日々の生活の中でそれらを実感する機会はあまりありません。この講義では、レゴ・マインドストームやEV3でロボットを組み立て、それをプログラミングで動かすことで、制御を体感してもらいます。	有我 祐一 助教	講義、実験	数名～ 最大約30名 (4名/班) ご相談に応じます	45～90分 応ご相談	○	○	
工-72	機械システム工学科	生物に学ぶロボット開発	生物の仕組みや機能を参考に開発されたロボットについて紹介します。生物とロボットの似ているところはどこか、違っているところはどこかを考え、ロボットとは何かについて、議論していきます。	井上 健司 教授	講義	ご希望に応じます	90分以内	○	○	
工-73	機械システム工学科	バーチャルリアリティってなに？	実際にはない物を、あたかも実物があるかのように人に感じさせる技術をバーチャルリアリティと言います。たとえば、3D映画などはバーチャルリアリティの応用と言えます。人には五感があり、視覚の他にも触覚も重要な役割を占めています。この講義では、視覚と触覚に対するバーチャルリアリティについて、解説します。	井上 健司 教授	講義	ご希望に応じます	90分以内		○	
工-74	機械システム工学科	原子の動きの計算機シミュレーション	金属材料は原子が規則的に並んだ結晶構造をとっており、その原子は激しく振動しています。この振動の激しさが温度であり、温度をあげていくとやがて構造が崩れます。この状態が液体です。このような原子の運動を計算機で再現する手法の簡単な解説とデモンストレーションを行います。	上原 拓也 教授	講義、実験	40名程度まで	60分程度		○	
工-75	機械システム工学科	機械と言えば歯車	私たちの身の回りの様々な機械に用いられている歯車について、その役割、しくみ、設計方法、製作方法について紹介します。また、私の研究室の取り組みを紹介しながら実際に用いられている歯車技術についてお話します。	大町 竜哉 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-76	機械システム工学科	人工知能と知的CADシステム	人間の知恵と知識をコンピュータに取り込んで、人間と同じように問題を解決する能力を持たせるといったテーマで取り組まれてきた、人工知能に関するこれまでの研究を概観します。そして、複雑な知的作業である機械設計分野に、人工知能の研究がどのように応用されていて、今後どのように発展してゆくかをお話します。	大町 竜哉 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-77	機械システム工学科	炎の科学	火炎の温度は何度？、ろうそくの炎の色は何色？ 私達の生活の身近にある火炎(燃焼現象)。まだまだ分からないことがたくさんあります。実際に、火炎の温度を測定したり、火炎を用いて物質を合成しながら火炎について考えていきます。	奥山 正明 准教授	講義、実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	
工-78	機械システム工学科	カーボンが拓く未来の技術	様々な顔を持つカーボン。古代から人々の生活の中に溶け込み、あるときは人々に幸せを呼び、あるときは災いを招いてきた。近年、ナノテク技術の発展と共に新たなカーボン材料の研究が進められている。カーボンが創り出す新たな世界について考えていきます。	奥山 正明 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
工-79	機械システム工学科	脳の不思議	ヒトの意識を紡ぎ出す脳。その脳の不思議に迫ります。近年、明らかになっている生理学的な知見を紹介するとともに、脳が行っている情報処理のしくみやその工学的応用について解説します。事前知識は特に不要です。	姜 時友 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
工-80	機械システム工学科	金属材料とものづくり	金属材料は自動車や鉄道、スマホや飲料缶など身近なところで使われています。しかし、これらの身近なものがどのように作られているかは、あまり知られていません。金属材料の作り方から、粘土細工のように形を作る塑性加工について、また、最新の研究内容や加工をつかった材料づくりなどについて紹介します。	久米 裕二 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-81	機械システム工学科	材料工学と地球環境	人類は、長い歴史の中で金属をはじめとする材料を高度に加工・利用する技術を手に入れ、ビルディング、橋、船、飛行機、ロケット、自動車、ロボット、飲料缶等様々な製品を作り上げて、現代社会の基盤を造ってきました。本講義では、鉄、アルミニウム、プラスチックなど皆さんが良く知っている材料によるものづくりの発展性と地球環境保全の方策について考えます。また、講義の中では、工学部卒業後の進路の様々な可能性についても紹介します。	黒田 充紀 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-82	機械システム工学科	バイオメテックス ～自然界に学ぶ最先端技術～	生物が長い時間をかけて進化し、確立した能力を模倣し、活用しようという技術をバイオメテックスと呼びます。この講義では面白い能力を持つ自然界の動植物を紹介すると共に、人間界で模倣された最先端の工学を紹介します。最後にグループで模倣したら面白いと考える生物を取り上げ、それがどのような社会問題を解決するのに役立つかを発表してもらいます。	江目 宏樹 助教	講義、グループワーク	20名以上	60分～90分	○	○	
工-83	機械システム工学科	再生医療への貢献をめざす機械工学	損傷した骨や筋肉などがリハビリで構造や機能を回復するように、生命の源である細胞も外部から適度な力学刺激を加えられると増殖や分化効率が向上します。本講では、「振動」という機械的な力学刺激をiPS細胞などの培養に積極的に応用することで、再生移植医療への貢献をめざす挑戦について紹介します。	小沢田 正 教授	講義	10名～100名程度まで	60分～90分		○	
工-120	機械システム工学科（医学系研究科 先進的医科学専攻）	人工的なエネルギー代謝制御～工学の力でメタボとたたかう～	私たちの身体で起こっているエネルギー代謝について、その制御のしくみや制御機構の破綻に伴うメタボリックシンドローム等の疾患について概説するとともに、エネルギー代謝制御機能を代行しうる工学的技術について紹介します。	佐藤 大介 助教	講義	40名程度まで	60分程度	○	○	一般の方の対応可
工-84	機械システム工学科	全方向駆動歯車を用いた様々なロボットシステム	全方向駆動歯車とは、任意の曲率を有する曲面に沿ったあらゆる方向に動力を伝達できる、新規の歯車機構であり、これまでに、様々なロボットシステムに応用されてきました。本講義では、この全方向駆動歯車の原理についてご紹介すると共に、それを応用した様々なロボットシステムにより切り拓かれる未来の可能性について、お話しします。	多田隈 理一郎 准教授	講義	20名以上	ご希望に応じます		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-85	機械システム工学科	テレロボティクス ～ロボットを操る技術～	テレロボティクスとは、ロボットを遠隔操作する為の学問です。地上から軌道上の宇宙ロボットを遠隔操作する為の技術として生まれました。ロボットと人間がお互いの短所を補い、長所を伸ばすことで全体の性能向上を目指しています。今では医療や災害現場を始め、様々な場所でこれらの技術が使われています。テレロボティクスの現在と未来をお話します。	妻木 勇一 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	
工-86	機械システム工学科	人工筋肉と柔らかロボティクス	従来の工業用ロボットは「速く」「正確に」作業するために「硬い」特性が必要でした。しかし人のそばでロボットが働くようになった現在では、人に対する安全性が重要な課題となり、「柔らかい」特性を持ったロボットの研究が進められています。本講義ではそのようなロボットのアクチュエータとして人工筋肉を紹介し、その応用研究について触れていきます。	戸森 央貴 助教	講義、実験	30名まで	30分～60分程度	○	○	
工-87	機械システム工学科 (医学系 研究科 先進的医科学専攻)	人工心臓と工学技術	臨床で使われているタイプの人工心臓システムの原理や開発目的などを工学的立場から紹介し、実物を供覧します。大学の講義の内容をできるだけそのまま、平易に解説いたします。	中村 孝夫 教授	講義、実験	何名でも可	ご希望に応じます	○	○	小学校対応可
工-88	機械システム工学科	ひとの動きを補助する装置	リンク機構は単純な構造で複雑な運動を取り出せます。このリンク機構を使って、ひとの運動を支援する装置について紹介します。	南後 淳 准教授	講義	10名～40名程度まで	60分～90分		○	
工-89	機械システム工学科	生体内マイクロマシン	今から50年以上前に、Fantastic VoyageというSF映画がヒットしました。手術困難な患者を救うために、外科医たちを乗せた潜水艦をマイクロ化して体内に送り込むストーリーです。半世紀以上を経た生体内マイクロマシンの現状とともに課題や展望を紹介します。	西山 宏昭 准教授	講義	20名以上	30～45分ほど	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-90	機械システム工学科	筋肉：モータータンパク質の働き	筋収縮の仕組みをモータータンパク質の視点から解説します。筋肉内で起こっているミクロな運動を、顕微鏡下でモータータンパク質を使って再現した映像などを紹介します。	羽鳥 晋由 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-91	機械システム工学科	3Dプリンターが切り拓く未来	近年3Dプリンターが注目を集めています。プラスチックや金属製部品を自由に作製することができます。私たちの研究チームではこのようなハード&ドライ材料だけでなく、ソフト&ウェット材料(ゲル)専用の3Dプリンターの開発も行っています。この講義では、さまざまな3Dプリンターやその応用例について紹介します。ご希望に応じて3Dプリンターの実演もいたします。	古川 英光 教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	小学校対応可
工-92	機械システム工学科	歩行ロボットの制御	人や動物のように脚で歩行するロボットのメカニズムと制御について、これまでの研究者のアイデアとまだ残る興味深い課題について考えます。ホームロボットや福祉・農業ロボットへと期待されるロボットの進化について、歩行ロボットが与えるヒントについて考えます。	水戸部 和久 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-93	機械システム工学科	マイクロマシン・ナノマシンの広大な世界	微小な世界での特有の科学を活かし、超微細加工で造るマイクロマシン・ナノマシン技術を用いて、スマートフォン、自動車、プリンタなど身の回りにも次々と新しい機能が実用化されています。高校&大学での勉強とのつながりも交えて、これら先端技術を紹介し、さらに体内治療や生体分子を操作するマイクロ・ナノマシンから宇宙で活躍するメカまで“微細で広大”な未来技術も紹介します。	峯田 貴 教授	講義	10～100名(ご希望に応じます)	60～90分	○	○	
工-94	機械システム工学科	機械の制御の考え方	機械をコンピュータで制御するにはどのような理論が必要かについてお話しします。ものを思い通りに動かすには力の調整や適切な操作が求められます。そのためにはものの動きの特性を理解することと、動きの情報をいかに操作に反映するかが重要となります。制御の成功に向けての工夫や考え方を紹介します。	村松 鋭一 准教授	講義	5名～40名	40分～90分		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-95	機械システム工学科	自然エネルギー 利雪・克雪	山形県は冬には必ず雪が降り、豪雪地帯となる場所も多く存在します。身の回りにある雪の持つエネルギーを実際に計算してみましょう。そして、雪を排除する「克雪」と雪を利用する「利雪」という観点から、どのような取り組みがなされているのか、その可能性と課題について考えていきます。	安原 薫 助教	講義、グループワーク	40名程度まで	60～90分程度	○	○	
工-96	機械システム工学科	技術者倫理	技術者として心がける必要がある「技術者倫理」と「倫理」の違いについて、最近のTOPICを基に、必要に応じてグループワークも交えながら考えていきます。加えて、技術士資格の取得とJABEE認定、技術士補についても説明します。	安原 薫 助教	講義、グループワーク	40名程度まで	60～90分程度		○	
工-97	機械システム工学科	体の中を切らずに診る～医療画像診断装置の原理と応用	テレビドラマなど、どこかで一度は人体の内部を写した画像を目にしたことがあるのではないのでしょうか。このような画像診断装置は現在の医療では不可欠の存在になっています。本授業では、体の内部を傷つけずに診る技術の原理とその応用を紹介します。とくに、高校で学ぶ物理と数学が重要な役割を果たしていることに重点をおいて解説します。	湯浅 哲也 教授	講義	何名でも可	ご希望に応じます		○	
工-98	システム創成工学科	システムを制御する	機械・電気・情報・化学系の各種システムを制御するには、どういふことなのかを解説。システム制御は現代技術の縁の下の力持ちです。	秋山 孝夫 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-99	システム創成工学科	光で水を浄化する「粉」の話	光の中の紫外線で体に有害な有機物を分解し無害なものにしてくれる酸化チタン粉体に関する簡単な実演と最新情報を紹介します。	木俣 光正 教授	講義、実験	数名～100名程度	60分～120分	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備考
								中学	高校	
工-100	システム創成工学科	脳を科学する	脳は100億個以上の神経細胞が集まった複雑な構造をしていますが、最近の研究によって、脳の仕組みが徐々に明らかになっていきます。脳の中はどうなっているのか、神経細胞はどうやって情報を伝えるのか、人間はどうしてものを理解したり考えたりできるのかといった素朴な疑問について、最新の脳科学の知識を交えながら、やさしく説明します。	久保田 繁 准教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-101	システム創成工学科	暮らしの中の材料と化学	金属、プラスチック、ガラス、木材など、我々の暮らしの中には実に様々な材料が使われています。これらの材料はどうしてできたのか、どうやって作られたのか、さらに、化学とどんな関係があるのかについて説明します。	宮 瑾 助教	講義、実験	10名~40名まで	ご希望に応じます	○	○	
工-102	システム創成工学科	形をつくる方法	金属材料やプラスチックを加工して形をつくる方法について解説します。近年話題となっている3Dプリンターも形を作る方法のひとつですが、現在産業界で最も多く用いられている方法が機械加工と成型加工です。“汚くて恰好悪そー”な話ですが、ものを作るためには、なくてはならない技術の話です。	近藤 康雄 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-103	システム創成工学科	5球スーパーラジオの勘所	いまだにレトロな魅力を放つ5球スーパーラジオは大人の趣味としても大人気であります。市民向け講座として、5球スーパーラジオの動作原理、回路の働き、調整法を説明いたします。実際にTRIOの9R-59を題材に配線の状況や、その波形をみてもらい、理解を図ります。実際に趣味で製作したい方にも相談に応じます。	廣瀬 文彦 教授	講義・実験	20名程度	半日程度			市民向け講座
工-104	システム創成工学科	わかるトランジスタ	トランジスタの前身である真空管から出発して、トランジスタがどのようにして生み出されてきたか、トランジスタ誕生の歴史を紹介しながら、真空管との対比を通じてトランジスタの動作機構を理解していただく。トランジスタの動作を効果的に理解していただくために、簡単な実験装置を用いたデモンストレーションも行います。	廣瀬 文彦 教授	講義、実験	30名程度	90~120分			○

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-105	システム創成工学科	3Dプリンターが切り拓く未来	近年3Dプリンターが注目を集めています。プラスチックや金属製部品を自由に作製することができます。私たちの研究チームではこのようなハード&ドライ材料だけでなく、ソフト&ウェット材料(ゲル)専用の3Dプリンターの開発も行っています。この講義では、さまざまな3Dプリンターやその応用例について紹介します。ご希望に応じて3Dプリンターの実演もいたします。	古川 英光 教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	小学校対応可
工-106	システム創成工学科	タンパク質の“かたち”が織りなす物語；オワンクラゲからプリオンまで	宇宙一洗練された分子であるタンパク質はちゃんと働くのには正しい“かたち”を持っている必要があります。この“かたち”の秘密について最先端の研究を講義します。	真壁 幸樹 准教授	講義	何名でも	30-90分	○	○	
工-107	共通・数物学分野	人狼知能	人狼ゲームをプレイする人工知能の実現を目指す「人狼知能プロジェクト」について紹介します。また、プロジェクトが毎年開催している「人狼知能大会」に参加した最先端のAIプレイヤーを使い、AI同士の対戦のデモンストレーションをお見せします。	大槻 恭士 准教授	講義	ご希望に応じます	30～60分	○	○	
工-108	共通・数物学分野	三角関数から楕円関数へ	高等学校で学ぶ三角関数(サイン、コサイン)を、少し高い視点から眺めてみましょう。楕円関数を三角関数の一般化として導入し、現代数学の話題と絡めながらお話しします。	小島 武夫 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	
工-121	共通・数物学分野	磁石の不思議	環境問題やビッグデータ、そして医療までをカバーするキーマテリアルである「磁石」の不思議について紹介します。	小池 邦博 准教授	講義	40名まで	60～90分		○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-122	共通・数物学分野	実験で物理学	力学について簡単な実験を通して“物理的に考える力”を身につけるきっかけにできるそんな実験です。やってみましょう。	小池 邦博 准教授	実験	20名まで	60～90分		○	
工-123	共通・数物学分野	電池と磁石でぐるぐるモータ	モータを作る理科工作を通して磁石の不思議やモータが動く原理に迫ります。まずやってみましょう。	小池 邦博 准教授	実験	20名まで	60～90分	○	○	小学校対応可
工-109	共通・数物学分野	入試動向・分析・国立大学法人の現況	これからの大学入試動向・分析・見通しや大学入試の方法・制度の説明をします。また、進学・学習の動機付けや進学の意味、学ぶ意味を考えてみたり、高校と大学の違いを指摘しながら、大学に進学する意味について一緒に学んでいきましょう。	門馬 甲兒 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-110	共通・数物学分野	将来の社会に向けて工学はどのように貢献していけるのか	災害は、私達の生活に多くの障害をもたらしました。それに対して山形大学工学部はどのような研究活動を行っているのか。一つの分野ではなく、大きな枠組みでわかりやすく説明します。	門馬 甲兒 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	
工-111	共通・数物学分野	数字から見える 日本の未来、君の将来	いま、日本の人口は？ 君たちの同級生は日本に何万人？ 貯金の利子はどのくらい？ TDLの入場者数は？ さまざまなデータからこれからの将来を考えてみましょう。	門馬 甲兒 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	

山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	学科名	講義テーマ	講義概要	教員氏名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象		備 考
								中学	高校	
工-112	建築・デザイン学科	未来のまちや空間をデザインしよう	「未来を予測する最良の方法は未来を創り出すこと」とはパーソナルコンピュータの父と呼ばれるアラン・ケイという科学者が述べた言葉です。この講義では、グループワークを通して未来の環境や子どもたちの暮らしに配慮したまちや未来の教室空間、未来の家を創造します。実際に未来のまちや空間にはどのようなものが必要かを考え、具体的な模型として話し合いながら表現していきます。1、2時間で終わるものから数週間に渡るものまで幅広く対応しています。	佐藤 慎也 教授	グループワーク (アクティブラーニング)	3名～100名まで	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校対応可
工-113	建築・デザイン学科	建築学概論	建築学の中には、構造・材料・施工・デザイン・設計・計画・景観・環境・設備・法規・歴史など、非常に幅広い分野が含まれています。建築学の概要について説明します。	永井 康雄 教授	講義	20名以上	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
工-114	建築・デザイン学科	快適なくらしを建築設備で科学する	省エネの考え方は『節約』が中心でした。しかし、有機薄膜太陽電池を使えば、電気エネルギーを生みだしながら強い日射を柔らかく部屋に導くことができます。これを設備導入したときの快適なすまい方を紹介します。	日高 貴志夫 教授	講義	20名以上	60～90分		<input type="radio"/>	科学に対する高校生レベルの知識を必要とします
工-115	建築・デザイン学科	建築の「かたち」を支える構造の仕組み	世界には様々な形態をした建築あるいは構造物が存在します。また、古代より世界の様々な地域で、より「広く」「高く」「長く」建築あるいは構造物を建設しようとする試みがなされてきました。本授業ではそれら建築や構造物の形態を支える構造の仕組みについてわかりやすく解説します。さらに、地震国・日本においては避けられない建物の地震被害について、近年の被害事例を紹介しながら建築防災の考え方についても触れます。	三辻 和弥 教授	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	