

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	開講方法		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	SDGsの17の目標																		
	オンライン	対面								中学	高校		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
工3-1	○	○	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います。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	○	○									○		○		○							
工3-2	○	○	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・機能をします。講義では高分子・有機材料への関心を高めていただけるよう、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		○									○		○			○						
工3-3	○	○	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		○									○		○			○						
工3-4	○	○	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年前に山形大学でプラスチックから始めた有機エレクトロニッセンスの研究、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できるか、などと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	○	○									○		○		○	○						
工3-5	○	○	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		○									○		○			○						
工3-6	○	○	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	○	○									○		○			○						
工3-7	○	○	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てします。	佐野 正人 教授	講義	ご希望に応じます	60～90分		○									○		○			○						
工3-8	○	○	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		○									○		○			○						

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	開講方法		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	SDGsの17の目標																	
	オンライン	対面								中学	高校		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
工3-9	○	○	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。	硯里 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																		
工3-10	○	○	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・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		○																			
工3-11	○	○	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																		
工3-12	○	○	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	○	○																			
工3-13	○	○	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 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○																			
工3-14	○	○	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肌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ことが出来ると思います。また、中高生の生徒さんには、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3-15	○	○	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	○	○																			

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

[illegible]

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	開講方法		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	SDGsの17の目標																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	オンライン	対面								中学	高校		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
工3-86	○	○	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	○	○													○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

令和3年度山形大学工学部模擬講義一覧

講義番号	開講方法		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	SDGsの17の目標																	
	オンライン	対面								中学	高校		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
工3-93	○	○	建築・デザイン学科	暮らしを豊かにする地域のデザイン	社会的・経済的・環境的に持続可能な地域の形成に貢献するには、グローバルな視点をもちつつ暮らしを豊かにする地域のデザインが必要です。 「豊か」な暮らしを実現するための都市・地域空間やコミュニティのあり方を考えるエッセンスを説明しみなさんでディスカッションをします。	高澤由美 助教	講義・グループワーク・フィールドワーク	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	小学校対応可				○						○		○						○