

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

[illegible]

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			消耗品費の要否	消耗品費の額 (目安)	備 考	SDGsの17の目標																
	オンライン	対面									小学	中学	高校				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
K7-11	○	○	化学・生物学・材料工学	光合成生物が光を集める仕組みを学ぼう！2	私たち人間を含めた地球上のほとんど全ての生物は、光合成反応によって作られた有機物を利用して生命活動を行っています。光合成生物は、その光合成反応に必要な太陽光エネルギーを効率よく集めるために、クロロフィルなどの色素とタンパク質からなる集光アンテナを利用します。本セミナーでは、薄層クロマトグラフィーを使って様々な光合成生物が持つ色素を分離し、多様性や環境適応について考えてみましょう。	河合 寿子 准教授	理学部（生物学分野）	講義＋実験	特になし	ご相談下さい	○	○	○	否	－						○										○	○	
K7-12		○	化学・生物学・材料工学	水中で光合成を行う戦略ー走光性を観察してみようー	海洋における一次生産の約20％は単細胞性の藻類が行っていると考えられています。陸上と比較して光の届きにくい水中で藻類たちはどのようにして効率的に光合成を行っているのでしょうか？その秘密は走光性にあります。本講義ではボルボックスを用いて実際に走光性を観察したり、顕微鏡を用いて細胞体制を観察することで走光性の仕組みを学びます。また、ボルボックス系列の藻類の藻類を観察し、多細胞化進化について学びます。	野村 真未 助教	理学部（生物学分野）	講義＋実験	使用できる顕微鏡の台数に応じて人数の制限を設けます	ご相談ください	○	○	○	要	－																○	○	
K7-13	×	○	化学・生物学・材料工学	光のワンダーランド	身の回りの光が関係する現象を実験を通して学びます。蛍光や発光、ホトクロミズムの光による色の変化、化学発光などたくさんの実験を通して化学（科学）の楽しさや面白さを体験してもらいます。	栗山 恭直 教授	理学部・理学科・化学	実験	20組	60分～120分	○	○	○	否	－	学校以外でも対応可能							○										
K7-14	○	○	化学・生物学・材料工学	水素は未来のエネルギー	未来のエネルギーとして注目されている水素エネルギーに関するサイエンスショーまたは講義です。実験では水を電気分解して水素と酸素を作り出します。その水素を燃料を燃焼しエネルギーを取り出せることを体験してもらいます。	栗山 恭直 教授	理学部・理学科・化学	サイエンスショーまたは講義＋演示実験	60名くらい	60分～120分	○	○	○	否	－	学校以外でも対応可能							○										
K7-15	×	○	化学・生物学・材料工学	理数探究の進め方	理数探究における実験の条件設定の方法を学びます	栗山恭直 教授	理学部・理学科・化学	実験	20組	60分～120分	○	○	○	否	－	理科室での実験になります。				○													
K7-16	○	○	化学・生物学・材料工学	クラゲとプランナリアで考える「筋肉の起源と進化」	私たちの体を形成するたくさん細胞の中で、筋肉（筋組織）を構成する「筋細胞」は、構造と機能がそれぞれの生物の運動を特徴づける特殊化した細胞です。「筋細胞は生命の進化の過程でどのように生まれたのだろうか？」という疑問について、「筋肉が収縮するしくみ」、および「原始的な筋肉のしくみ」に関する講義と研究例の紹介を通じて解説します。	中内 祐二 講師	理学部（生物学分野）	講義	特になし	ご希望に応じます			○	○	否	－				○											○	○	
K7-17		○	化学・生物学・材料工学	色の科学	身の回りには様々な色が存在し、その色の発現には物質、構造など様々な科学的要素が関係している。何気なく認識している「色」について、その原理と応用について演示実験を含めて講義する。	石岡 学 准教授	理学部（化学分野）	講義・演示	40名以下	ご相談に応じます。			○	否	－											○		○					
K7-18	○	○	化学・生物学・材料工学	SDGsの達成のための高分子材料の開発	持続可能な開発目標 Sustainable Development Goals (SDGs) の達成のためには、普及している高分子や樹脂材料を天然由来材料に置き換える、自己修復性を持たせて再利用できるようにするなど様々な方法がある。東北放射光施設（NanoTerassu）などの最新の構造解析技術を利用したSDGs達成のための材料開発について講義する。	松葉 崇 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	300名まで	30分～1時間程度			○	○	否	－						○	○		○		○	○	○				
K7-19	○	○	化学・生物学・材料工学	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、アクセサリーやスーパースターなどを作りながら、樹脂粘土を触って遊ぶ実験をやってみましょう。	松葉 崇 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	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）	ご希望に応じます	○	○	○	要	参加者一人あたり100円程度	「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）、オンライン可									○		○					○	

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

講義番号	開講方法		学院分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			消耗品費の要否	消耗品費の額 (目安)	備 考	SDGsの17の目標																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	オンライン	対面									小学	中学	高校				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
K7-20	○	○	化学・生物学・材料工学	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、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ーチップ、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、加工法などもご紹介します。	伊藤 浩志 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます			○	○	否	—																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

[illegible]

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			消耗品費の要否	消耗品費の額 (目安)	備 考	SDGsの17の目標																		
	オンライン	対面									小学	中学	高校				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
K7-39	○	○	化学・生物学・材料工学	アミノ酸から創られる未来材料	生命のさまざまな現象をつかさどるタンパク質が示す洗練された機能は各分子に特有なアミノ酸配列及び高次構造に依存します。この、アミノ酸を組織的に配列・集積・組織化させたナノ組織体を人工的に模倣することにより次世代型バイオセンサーや医療材料などが開発されています。これらアミノ酸から創られる先進材料について分かりやすく紹介します。	森 秀晴 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	否	—				○						○	○	○								
K7-40	○	○	化学・生物学・材料工学	超分子について学ぼう	設計によってその形態を自在に変化させることができる超分子は、多くの材料や生命活動に欠かせません。「超分子」とはなんなのか、分子でできた扉やモーターの話から、私たちの生命活動における役割まで、歴史やメカニズムについてをわかりやすく紹介します。	山門 隼平 准教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	否	—				○						○	○	○	○							
K7-41	○	○	化学・生物学・材料工学	バイオと高分子の接点	ヒトの体の大部分は高分子で構成されています。プラスチックや繊維など身近に存在する材料もまた高分子です。わずかな数十ナノメートルの高分子同士が互いに接し集合体を形成することで、さまざまな現象が起こります。本講義では、バイオと高分子が接するナノ界面に焦点をあて、精密計測によりとらえた医療や環境分野において活躍する最先端高分子材料の姿を紹介します。	松野 寿生 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	否	—				○						○		○		○						
K7-42	○	○	化学・生物学・材料工学	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	工学部 化学・バイオ工学科	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	○	否	—																			
K7-43	○	○	化学・生物学・材料工学	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 教授	工学部 化学・バイオ工学科	講義	ご希望に応じます	60分程度			○	否	—				○																
K7-44	○	○	化学・生物学・材料工学	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、身の回りにあ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 龍樹 教授	工学部 化学・バイオ工学科	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	○	否	—																			
K7-45	○	○	化学・生物学・材料工学	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 龍樹 教授	工学部 化学・バイオ工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	否	—																				
K7-46	○	○	化学・生物学・材料工学	光で水を浄化する「粉」の話	紫外線が酸化チタン粉に作用すると、人間に有害な物質を分解して無害なモノにしてくれます。また、この酸化チタン粉は水を酸素と水素に分解する機能があるため、人工光合成の粉としても知られており、様々な可能性を秘めた「粉」といえます。本講義では、酸化チタン粉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	工学部 化学・バイオ工学科	講義、実験	数名～100名程度	60分～120分			○	○	○	否	—				○			○	○			○							
K7-47	○	○	化学・生物学・材料工学	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	工学部 化学・バイオ工学科	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます			○	○	否	—				○								○	○						
K7-48	○	○	化学・生物学・材料工学	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	工学部 化学・バイオ工学科	講義	ご希望に応じます	ご相談に応じます			○	否	—					○							○	○							

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

講義番号	開講方法		学院分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			消耗品費の要否	消耗品費の額 (目安)	備 考	SDGsの17の目標																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	オンライン	対面									小学	中学	高校				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
K7-49	○	○	化学・生物学・材料工学	手触りの膜にせまる	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 美奈 教授	工学部 化学・バイオ工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○	否	—				○																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

令和7年度山形大学模擬講義一覧（K.化学・生物学・材料工学）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			消耗品費の要否	消耗品費の額 (目安)	備 考	SDGsの17の目標																
	オンライン	対面									小学	中学	高校				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
K7-59	○	○	化学・生物学・材料工学	柔らかい物質の化学と物理	生物の身体の部位や食品には、硬いものから柔らかいものまで幅広く存在しています。その中でも、比較的柔らかいものの性質や応用例について紹介します。具体的には、細胞膜の基本構造であるリン脂質と呼ばれる分子が集まった膜や、ブルブルのゲルです。	吉田 一也 准教授	工学部 システム創成工学科	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	○	否	—				○	○		○	○	○	○	○	○						
K7-60	○	○	化学・生物学・材料工学	コンピュータ物理化学とAIで作る未来の有機半導体	有機半導体は、電子ペーパーなどの薄くて軽くて柔らかい電子デバイスを作ることが出来る新しい材料です。より高機能で環境に優しい未来の有機半導体を作るため、スーパーコンピュータやAIを活用した私たちの研究について紹介します。	松井 弘之 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご相談に応じます	ご希望に応じます			○	否	—				○			○	○										
K7-61	○	○	化学・生物学・材料工学	美しくて面白い、高分子の長さとかたち	高分子は、繊維やゴム、プラスチックなど、私たちの身の回りに溢れる。現代社会に欠かすことのできない材料です。ミクロな視点で見たときに、高分子がどのような物質で、特にかたちや長さについて学ぶことがなぜ大切か、また実用材料としてどのように使われているのか、をご紹介します。	土肥 侑也 准教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義、実験	ご相談に応じます	ご希望に応じます		○	○	否	—				○			○											
K7-62	○	○	化学・生物学・材料工学	情報を含む高分子「DNA」の使い方	生物と無生物との違いの一つは、自身のコピーを作れることがあげられます。そのことを実現するために生物は情報を求めることができる材料としてDNAを使っています。近年では情報と材料化に焦点を当ててDNAを活用したナノ材料開発が試みられています。本講義では、DNAからの生物情報の取得だけでなく情報高分子であるDNAの活用方法に関する研究について紹介します。	古澤 宏幸 教授	工学部 高分子・有機材料工学科	講義	ご相談に応じます	ご希望に応じます		○	○	否	—				○				○	○									