



山形大学

# 模擬講義のご案内

(お問い合わせ)

山形大学エンrollment・マネジメント部

EM企画課 ☎ 023-628-4063

✉ [enroll@jm.kj.yamagata-u.ac.jp](mailto:enroll@jm.kj.yamagata-u.ac.jp)

# ■ □ ■ □ 目 次 ■ □ ■ □

1	お申込みから講師派遣までの流れ	.....	P 2
2	人文社会科学部模擬講義一覧	.....	P 3
3	地域教育文化学部模擬講義一覧	.....	P 7
4	理学部模擬講義一覧	.....	P 18
5	医学部医学科模擬講義一覧	.....	P 41
6	医学部看護学科模擬講義一覧	.....	P 47
7	工学部模擬講義一覧	.....	P 50
8	農学部模擬講義一覧	.....	P 71

# お申込み～実施～実施後の流れ

実施まで

高校等

●お申込み  
(希望日の8週間前まで)

山形大学HPトップページの「入試案内」をクリック⇒「大学見学・出張講義」をクリック⇒専用フォームからお申込みください。

山形大学

高校等

●日程や派遣講師の検討・調整  
●実施当日の詳細確認

日程や講師の調整をいたします。  
また、日程や講師が決まりましたら、当日のスケジュール、受講者数、使用機器などを確認します。

高校等

●派遣依頼文の送付

山形大学長宛の講師派遣依頼文と講師宛の依頼文を送付ください。

(※ひな形を用意しております。山形大学HPトップページの「入試案内」をクリック⇒「大学見学・出張講義」をクリックしダウンロード願います。)

山形大学

高校等

●準備・実施

高校等

●感想文やアンケートの送付

もし感想文やアンケートをお取りになった際には、コピーを山形大学へ送付いただければ幸いです。

実施後

(以下、旅費を支給いただける高校等のみ)

山形大学

●請求書送付

山形大学からの請求書に基づき所定口座へお振込みください。

高校等

●お振込み



山形大学

# 人文社会科学部

# 山形大学人文社会科学部模擬講義一覧

講義 番号	分 野	講義テーマ	教員氏名		形式	受講人数	講義時間 (目安)	対象			
								中学	高校	教員	一般
人-1	人間文化コース	アジア史	新宮 学	教授			ご相談ください。				
人-2	人間文化コース	西洋美術史・表象文化論	石澤 靖典	教授			ご相談ください。				
人-3	人間文化コース	比較文学	加藤 健司	教授			ご相談ください。				
人-4	人間文化コース	哲学	清塚 邦彦	教授			ご相談ください。				
人-5	人間文化コース	文化人類学・アンデス考古学	坂井 正人	教授			ご相談ください。				
人-6	人間文化コース	日本語学	中澤 信幸	教授			ご相談ください。				
人-7	人間文化コース	情報科学・人間工学	本多 薫	教授			ご相談ください。				
人-8	人間文化コース	西洋史	山崎 彰	教授			ご相談ください。				
人-9	人間文化コース	日本語学	渡辺 文生	教授			ご相談ください。				
人-10	人間文化コース	自然地理学・地形学	伊藤 晶文	准教授			ご相談ください。				
人-11	人間文化コース	映画研究・表象文化論	大久保 清朗	准教授			ご相談ください。				
人-12	人間文化コース	認知心理学・知覚心理学	大杉 尚之	准教授			ご相談ください。				
人-13	人間文化コース	神経行動科学・感情心理学・社会心理学・文化心理学	佐藤 香	准教授			ご相談ください。				
人-14	人間文化コース	日本古代史・法制史	十川 陽一	准教授			ご相談ください。				
人-15	人間文化コース	アジア史・モンゴル史	中村 篤志	准教授			ご相談ください。				
人-16	人間文化コース	アンデス考古学・文化人類学	松本 剛	准教授			ご相談ください。				
人-17	人間文化コース	アンデス考古学・文化人類学	松本 雄一	准教授			ご相談ください。				
人-18	人間文化コース	日本古典文学	宮腰 直人	准教授			ご相談ください。				
人-19	人間文化コース	日本近代文学	森岡 卓司	准教授			ご相談ください。				
人-20	人間文化コース	アンデス考古学・文化人類学	山本 睦	准教授			ご相談ください。				
人-21	人間文化コース	現代フランス哲学・表象文化論	柿並 良佑	講師			ご相談ください。				
人-22	グローバル・スタディーズコース	歴史言語学、社会言語学、日本語史、日本語音韻学	アーウィン マーク	教授			ご相談ください。				
人-23	グローバル・スタディーズコース	ロシア文学・比較文学	相沢 直樹	教授			ご相談ください。				
人-24	グローバル・スタディーズコース	比較文化・日米文化交流史	伊藤 豊	教授			ご相談ください。				
人-25	グローバル・スタディーズコース	英米文学	佐藤 清人	教授			ご相談ください。				
人-26	グローバル・スタディーズコース	英語学	鈴木 亨	教授			ご相談ください。				

人-27	グローバル・スタディーズコース	英語統語論	富澤 直人	教授	ご相談ください。
人-28	グローバル・スタディーズコース	音声学	富田 かおる	教授	ご相談ください。
人-29	グローバル・スタディーズコース	英文学	中村 隆	教授	ご相談ください。
人-30	グローバル・スタディーズコース	中国文学	西上 勝	教授	ご相談ください。
人-31	グローバル・スタディーズコース	中国文学	福山 泰男	教授	ご相談ください。
人-32	グローバル・スタディーズコース	異文化間コミュニケーション・異文化間心理学	ライアン スティーブ	教授	ご相談ください。
人-33	グローバル・スタディーズコース	現代中国政治	赤倉 泉	准教授	ご相談ください。
人-34	グローバル・スタディーズコース	ロシア極東近現代史、サハリン島地域研究	天野 尚樹	准教授	ご相談ください。
人-35	グローバル・スタディーズコース	言語学	池田 光則	准教授	ご相談ください。
人-36	グローバル・スタディーズコース	東南アジア史	今村 真央	准教授	ご相談ください。
人-37	グローバル・スタディーズコース	アメリカ文学	宇津 まり子	准教授	ご相談ください。
人-38	グローバル・スタディーズコース	東アジア文化史・台湾研究	許 時嘉	准教授	ご相談ください。
人-39	グローバル・スタディーズコース	フランス文学・芸術、フランス語教育	合田 陽祐	准教授	ご相談ください。
人-40	グローバル・スタディーズコース	心理言語学・英語学	小泉 有紀子	准教授	ご相談ください。
人-41	グローバル・スタディーズコース	ドイツ文学・演劇	摂津 隆信	准教授	ご相談ください。
人-42	グローバル・スタディーズコース	言語学・統語論	高橋 真彦	准教授	ご相談ください。
人-43	グローバル・スタディーズコース	ドイツ文学・比較文化	渡辺 将尚	准教授	ご相談ください。
人-44	総合法律コース	国際取引法	荒井 太郎	教授	ご相談ください。
人-45	総合法律コース	商法	コーエンズ 久美子	教授	ご相談ください。
人-46	総合法律コース	憲法	今野 健一	教授	ご相談ください。
人-47	総合法律コース	刑事訴訟法	高倉 新喜	教授	ご相談ください。
人-48	総合法律コース	民法	高橋 良彰	教授	ご相談ください。
人-49	総合法律コース	経済法	藤田 稔	教授	ご相談ください。
人-50	総合法律コース	労働法	阿部 未央	准教授	ご相談ください。
人-51	総合法律コース	法哲学	池田 弘乃	准教授	ご相談ください。
人-52	総合法律コース	行政法	和泉田 保一	准教授	ご相談ください。
人-53	総合法律コース	民法	小笠原 奈菜	准教授	ご相談ください。
人-54	総合法律コース	憲法	中島 宏	准教授	ご相談ください。
人-55	総合法律コース	刑法	西岡 正樹	准教授	ご相談ください。
人-56	総合法律コース	国際法	丸山 政己	准教授	ご相談ください。
人-57	地域公共政策コース	社会学、社会意識論	阿部 晃士	教授	ご相談ください。
人-58	地域公共政策コース	行政学	金子 優子	教授	ご相談ください。

人-59	地域公共政策コース	経済学史、経済思想	下平 裕之	教授	ご相談ください。
人-60	地域公共政策コース	日本政治、日本外交史	松本 邦彦	教授	ご相談ください。
人-61	地域公共政策コース	都市地理学	山田 浩久	教授	ご相談ください。
人-62	地域公共政策コース	現代政治学、日本政治、公共政策	川村 一義	准教授	ご相談ください。
人-63	地域公共政策コース	国際関係論	中村 文子	准教授	ご相談ください。
人-64	地域公共政策コース	家族社会学、計量社会学	竹内 麻貴	講師	ご相談ください。
人-65	経済・マネジメントコース	日本経済史、日本近世史	岩田 浩太郎	教授	ご相談ください。
人-66	経済・マネジメントコース	理論経済学、公共経済学	是川 晴彦	教授	ご相談ください。
人-67	経済・マネジメントコース	計量経済学、統計学	砂田 洋志	教授	ご相談ください。
人-68	経済・マネジメントコース	会計学、財務会計	洪 慈乙	教授	ご相談ください。
人-69	経済・マネジメントコース	経済学原理論	安田 均	教授	ご相談ください。
人-70	経済・マネジメントコース	国際金融論、金融論	山口 昌樹	教授	ご相談ください。
人-71	経済・マネジメントコース	マーケティング	兼子 良久	准教授	ご相談ください。
人-72	経済・マネジメントコース	財政学、地方財政論	坂本 直樹	准教授	ご相談ください。
人-73	経済・マネジメントコース	管理会計、原価計算	尻無濱 芳崇	准教授	ご相談ください。
人-74	経済・マネジメントコース	環境経済学	杉野 誠	准教授	ご相談ください。
人-75	経済・マネジメントコース	ゲーム理論、意思決定論	鈴木 明宏	准教授	ご相談ください。
人-76	経済・マネジメントコース	都市・農村経済学、交通・情報経済論	田北 俊昭	准教授	ご相談ください。
人-77	経済・マネジメントコース	マクロ経済学	溜川 健一	准教授	ご相談ください。
人-78	経済・マネジメントコース	経営工学、制御工学	西平 直史	准教授	ご相談ください。
人-79	経済・マネジメントコース	中小企業論、地域産業論	吉原 元子	准教授	ご相談ください。
人-80	経済・マネジメントコース	経営学、マクロ組織論	柴田 聡	講師	ご相談ください。
人-81	経済・マネジメントコース	財政学、日本財政史	村松 怜	講師	ご相談ください。
人-82	経済・マネジメントコース	アジア経済史	諸田 博昭	講師	ご相談ください。



山形大学

# 地域教育文化学部



# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-1	人文科学	〈自分を創ることばの力〉	小川 雅子 教授	講義	ご相談に応じます。	50分～70分程度	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクター・スクリーン をご準備願います。
		「私は何か」を考えながら、私が私の思うとおりに「ことば」で私の人生を創っていることに着目します。様々な事例を紹介しながら、他者と関わり、自らの生きる力を発揮することばの力について考えます。									
地-2	人文科学	〈日本の神話と世界の神話〉	小川 雅子 教授	講義	ご相談に応じます。	50分～70分程度	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクター・スクリーン をご準備願います。
地-3	人文科学	〈若者が創る日韓友好のあした〉	高 吉嬉 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			・小学校対応可（高学年を対象とします。）
地-4	人文科学	〈古典文学・短歌・日本文化など〉	藤田 洋治 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			・古典を好きになるような授業をいろいろ考えています。
地-5	人文科学	〈漢字と日本文化〉	三上 英司 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
地-6	人文科学	〈「正直」ってどういうこと？ - 論語の問い掛け -〉	三上 英司 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
		「真っ直ぐに生きる」とは具体的にどのように行動することなのか、高校生に問いかけます。									
地-7	人文科学	〈『論語』に学ぶ後悔しない進路選択術〉	三上 英司 教授	講義・ ワークショップ	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
		行動の指針と具体策を提起し続けるアジアが誇るロングセラー『論語』を素材に、自己の進路決定に必要な意識の持ち方と実践について実感してもらいます。									
地-8	人文科学	〈漢字・熟語の仕組み〉	三上 英司 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。					・小学校対応可
地-9	人文科学	〈どうしたら英語が得意になる？〉	金子 淳 准教授	講義	ご要望に合わせます。	ご要望に合わせます。	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクター（RGBケーブル）とスクリーンをご準備願います。
		みなさんは、英語が好きですか、嫌いですか？ 勉強の仕方がよくわからない、ということがありますか？ あるいは、何となく、勉強をしていませんか？ 英語を効果的に学ぶ方法はないのでしょうか？ 英語を科学的・合理的に学ぶ方法があります。ここでは、第二言語習得論に基づいた科学的・合理的な英語の勉強方法について、皆さんと一緒に考えていきたいと思っています。									

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-10	人文科学	〈異文化への理解を深めよう！〉	金子 淳 准教授	講義	ご要望に合わせます。	ご要望に合わせます。	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクター（RGBケーブル）とスクリーンをご準備願います。
		みなさんは、英語ができればコミュニケーションが取れると思いませんか？いえいえ、それは違うのです。国が違えば、文化が違います。文化が違えば、考え方が違います。仮に英語をある程度話すことができたとしても、価値観の違いを踏まえた上で発言しないと、かえって言葉が出来るがゆえに、より大きな誤解を招いてしまうことがあります。異文化コミュニケーションの理論を学び、具体例として、映画・文学・ビジネスでの場面などを題材として取り上げます。									
地-11	人文科学	〈英米文学を読んでみよう！〉	金子 淳 准教授	講義	ご要望に合わせます。	ご要望に合わせます。	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクター（RGBケーブル）とスクリーンをご準備願います。
		私たち日本人が、英米文学を学ぶ意味はあるのでしょうか？ はい、あります。例えば、シェイクスピアと近松門左衛門、どちらのストーリーがわかりやすく感じるでしょうか？ おそらく、ロミオとジュリエット、ハムレットなどのシェイクスピアですね。それはなぜでしょう？ それは、明治以降、欧米の価値観が日本に入ってきて、現在の日本人も欧米の価値観の影響を強く受けているからです。ですから、英米文学を学ぶことは、ある意味、現在の日本人の考え方について、よく知るきっかけにもなるのです。では、一緒に英米文学の世界を覗いて見ましょう！									
地-12	人文科学	〈絵本の中の動物・野菜・果物とオノマトペ〉	園田 博文 准教授	講義	5名～15名（少人数）	20分～60分（応相談）					・幼稚園（年中・年長）対応可
		絵本の中の動物・野菜・果物とオノマトペについてわかりやすく話をします。									
地-13	人文科学	〈明治時代の話し言葉〉	園田 博文 准教授	講義	20名～40名	50分～90分	○	○			・小学校対応可
		明治時代の話し言葉について講義します。									
地-14	人文科学	〈アメリカと日本の文化の違い〉	ミラー ジェリー 准教授	講義・実習	20名～30名	60分～90分		○			・講義は英語で行います。 ・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		This interactive talk will focus on some basic differences between the United States and Japan. Students will consider familiar topics such as eating habits, school life, and gestures.									
地-15	人文科学	〈実践英会話〉	ミラー ジェリー 准教授	講義・実習	20名～30名	60分～90分		○			・講義は英語で行います。 ・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		This lesson will focus on answering basic questions in English quickly and confidently. In addition, students will learn how to ask for help when they do not understand.									
地-16	人文科学	〈多読による英語学習〉	三枝 和彦 講師	講義	30名程度	60分	○	○	○		・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		英語学習の有効な方法のひとつとして知られる多読（extensive reading）の理論と実践についてお話しします。									
地-17	教育	〈自然の不思議や科学技術の素晴らしさの再考〉	今村 哲史 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			・小学校対応可 ・詳細な内容は相談に応じます。
地-18	教育	〈理科の学習と思い違い – 理科を諦める要因 –〉	今村 哲史 教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			・詳細な内容は相談に応じます。
地-19	教育	〈意思決定能力の向上を図る手立て – 環境問題を題材として –〉	今村 哲史 教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			・詳細な内容は相談に応じます。

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-20	教育	〈はじめての日本語ディベート〉	江間 史明 教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			・小学校（高学年）対応可
地-21	教育	〈災害から自分と家族を守る／災害から地域を守る〉 受講者の発達段階および学校や地域の地理的条件等を踏まえて、対象とすべきハザードの理解を基礎として、講義題目に関する講義を行います。人数と内容によっては、ワークショップも可能です。	村山 良之 教授	講義・演習	できれば上限100名程度。それ以上でも対応可能ですが、2回に分ける等の方が助かります。	45分～90分程度。ご相談に応じます。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	・小学校対応可 ・内容についてご相談に応じます。 ・実施校にて、プロジェクトとスクリーンをご準備願います。
地-22	教育	〈「読み聞かせ」入門〉	三浦 登志一 教授	講義・実習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	<input type="radio"/>				・小学校対応可
地-23	教育	〈発達障害児の理解と支援〉 発達障害児（学習障害、注意欠多動性障害、自閉症スペクトラム障害等）の特徴とその支援方法について、実技や障害体験を通して分かりやすく説明します。	三浦 光哉 教授	講義・演習	10名～100名	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		・幼稚園・保育園・小学校対応可
地-24	教育	〈第二言語習得研究入門〉	佐藤 博晴 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		<input type="radio"/>			
地-25	教育	〈国語教員という職業〉 国語教員のやりがいや苦しさ、なりかたと自己研鑽の方法を高校生に伝えてキャリア教育のお手伝いをします。	三上 英司 教授	講義・ワークショップ	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		<input type="radio"/>			
地-26	教育	〈若者／青年のあいだ－日本の「青年期」誕生とその後－〉 近世から現代に至る、いわば" Youth "の訳語となる「若者／青年」という語彙の変化を概観しつつ、そこに〈教育〉的な〈まなざし〉が関わる諸相を明らかにする。このように〈教育〉を多面的に理解し、大学で教育学を学ぶ意味も説明したい。	安藤 耕己 准教授	講義	最低10名～上限100名	50分～90分		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクトとスクリーンをご準備願います。
地-27	教育	〈子ども・若者の〈居場所〉をめぐる社会史 - 「たまり場」から「居場所」へ -〉 戦後の青少年教育では、そのキーワードが1990年代を境に「たまり場」から「居場所」へと転換していく。その背景を理解しつつ、学校外教育の現状、学校と地域との連携・協働を〈第3の生活領域〉をキーワードとして考える。	安藤 耕己 准教授	講義・ワークショップ	最低10名～上限40名	50分～90分		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクトとスクリーンをご準備願います。
地-28	教育	〈「教員の仕事」の魅力と生きがい〉 1. 教師になるための条件 2. 教師の仕事 3. 山形県が求める教師 4. 教師の生きがい 5. 実践例（小学校）	中井 義時 准教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		<input type="radio"/>			・山形県の教師をめざす高校生を対象とします。

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-29	教育	〈「教員の仕事」の魅力と生きがい〉	青柳 敦子 准教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
		教員になるための方法、教員の仕事の内容とやりがい、具体的な実践などについて講義します。									
地-30	教育	〈英語教育における小・中・高の連携について（郷土学習を中心に）〉	青柳 敦子 准教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。			○		・詳細については相談に応じます
		鶴岡での英語のモデル事業「小中高連携事業」を基に、小中高で英語の指導と理念をどうつなぐか、郷土学習を中心に具体的に講義します。									
地-31	教育	〈保育の質と子どもの発達〉	本島 優子 准教授	講義	10～50名程度	90分程度					・幼稚園教諭・保育士を対象とします。 ・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		保育の質が子どもの発達に及ぼす影響についての実証研究の知見を紹介し、保育の質を高めるための一つの視点として、アタッチメント理論に基づく「安心感の輪」について講義します。									
地-32	教育	〈被服製作教材の開発と製作〉	石垣 和恵 講師	講義・実習	上限20名程度	90分～			○		・製作する教材によって必要な布地等と裁縫用具、ミシン（2人で1台）をご準備願います。 ・教材により所要時間は異なります。
		被服製作の基礎を実習を通して確認します。児童・生徒に身に付けさせたい技能に応じた被服製作教材を一緒に考えます。									
地-33	教育	〈避難所生活簡易ワークショップ〉	石垣 和恵 講師	講義・実習	上限30名程度	90分程度	○	○			・実施校にて、プロジェクターとスクリーン（または大型テレビ）をご準備願います。 ・非常食の試食については実費ご負担いただきます。
		自然災害発生時のライフライン停止した状況を想定して、避難所生活簡易ワークショップを行います。高齢者や幼児を連れた人、食物アレルギーの人など多様な人になりきって体験し、被災時のために備えるべきことを考えます。									
地-34	教育	〈デートDVって何？～対等な人間関係を考える～〉	石垣 和恵 講師	講義	上限200名程度	50分程度			○		・プロジェクターとスクリーンをご準備願います。 ・受講する生徒さんからロールプレイに参加してもらいます。 生徒さんのご指導にご協力願います。
		生徒をデートDVの被害者にも加害者にもさせないことを目的とします。男女の日常の会話をロールプレイしてもらいながら、デートDVとは何かを理解させ、誰に対しても暴力は許されないことに気づかせます。また、男女間に限らず、お互いに尊重し合う気持ちのよい関係づくりを考えます。									
地-35	理学	〈岩石の観察・標本作り〉	大友 幸子 教授	実習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○		・小学校対応可 ・学校周辺の川原の礫の学習などを行います。	
地-36	理学	〈レーベンフックの顕微鏡を手作りして、それで観察してみよう！〉	加藤 良一 教授	実習	上限20名まで	90分程度	○				・小学校（5・6年生）対応可
		①光学顕微鏡で動・植物の細胞を観察する。 ②ペットボトルを用いてレーベンフックの顕微鏡を作る。 ③そのレーベンフックの顕微鏡で細胞を観察する。 ④イワシ（煮干し）が海で泳いでいたときに食べたものを観察する。									
地-37	理学	〈川のはたらき・地層(の観察)、化石(採集)など〉	川邊 幸幸 教授	実習又は講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○		・小学校対応可 ・授業の流れの中での位置づけについて 事前に打ち合わせ願います。	
地-38	理学	〈初めて学ぶ現代数学〉	皆川 宏之 教授	講義他	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○		・講義、質問会、懇談会など相談のうえで 行います。 ・内容等に関しても相談に応じます。	
		〈身の回りにある活断層と地震の話〉									

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-39	理学	山形では大地震が起こらないという安全神話を信じていませんか？山形盆地には、過去4千年前まで3千年に一回の周期で、マグニチュード7クラスの地震が起こってきたことをしめす活断層地形が残されています。ここでは、地震を引き起こしてきた活断層の位置や、活断層断層地形を身の回りに見出すコツをお教えします。	八木 浩司 教授	講義・実習	10名以上	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	・野外実習も可 (実習は、中学校以上：上山市、山形市西部、山辺町、寒河江市、村山市西部付近の学校の場合)
地-40	理学	〈地すべり県・山形〉 山形は、全国的に見て山が動いた痕跡としての地すべり地形の分布が多いところとして知られています。この授業では地すべり地形の分布地域や、今後起こるとしたらどのような場所で地すべりが起こり易いかをお教えします。	八木 浩司 教授	講義	10名以上	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
地-41	理学	〈今も変化している地球環境〉 現在温暖化が叫ばれるこの地球も、2万年前頃は氷河期という寒冷な時代がありました。そのような寒冷な時代は、過去70万年間はおおよそ10万年程度の周期でやってきていました。この授業では、気候変化によって我々の身の回りの環境がどのように変化し、これからどう変わっていくかをお話しします。	八木 浩司 教授	講義	10名以上	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
地-42	理学	〈案外身近なヒマラヤ〉 ヒマラヤというインドの北にあるエベレストのある大山脈というイメージはお待ちでありませんが、私たちの日頃の生活には関係ないものと受け止められていませんか？しかし、梅雨とか冬の寒波の居座り、そしてエルニーニョなどの気候現象とも大きな関わりがあります。また身近に使うリップクリームの原料も案外ヒマラヤ山麓から来ているものもあります。この授業では、遠くて近いヒマラヤについてお話しします。	八木 浩司 教授	講義	10名以上	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
地-43	理学	〈月山について学ぼう〉 蔵王お釜は、山形の観光を代表する景勝地として捉えられていますが、実は宮城県側にあります。他県にまたがらない山形県最高峰は月山です。山形県民が知っているようで知らない月山のことをサイエンティフィックにお教えします。	八木 浩司 教授	講義	10名以上	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
地-44	理学	〈統計的な推測〉 統計的な推測について、高校から大学教養レベルの内容を想定してお話しします。希望があれば、ベイズ統計など、より発展的なトピックについても紹介します。	坂口 隆之 准教授	講義	ご相談に応じます。	60分～120分程度 (相談に応じます)		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
地-45	理学	〈多変量解析入門〉 複数の変数間の関係を分析する多変量解析についてお話しします。回帰分析を中心に、いくつかの手法および分析例を紹介します。	坂口 隆之 准教授	講義	ご相談に応じます。	60分～120分程度 (相談に応じます)		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-46	理学	〈科学実験教室〉	鈴木 宏昭 准教授	実習	ご相談に応じます。	30分～60分 (要相談)					・幼稚園・小学校対応可
		幼稚園や小学校では行わない楽しい科学実験（液体窒素を使った実験、スライム作りなど）と一緒に取り組みます。子ども達の「科学の芽」を育む科学実験とは何か、どんなことに注意して実施すればいいのか、一緒に考えていきましょう。									
地-47	理学	〈身の回りの光学現象と光学技術〉	津留 俊英 准教授	講義・実験	5-20名	60分～120分	○	○	○	○	・小学校対応可 ・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		虹やシャボン玉が虹色に見える理由や発光ダイオードの原理など私たちの身の回りの不思議な光の世界や日本を支える光学技術について紹介します。									
地-48	工学	〈エリブソメトリー入門〉	津留 俊英 准教授	講義	5-20名	60分～120分				○	・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		有機・無機を問わず様々な分野で薄膜化が進み、高精度な膜厚制御や膜質管理、さらには反射位相制御が要求されるようになってきました。エリブソメトリーは非破壊・非接触でこれらを測定できる光学計測法です。偏光の種類や表記法、測定原理などについて平易に解説します。									
地-49	工学・情報科学	〈量子コンピュータの不思議な世界〉	中西 正樹 准教授	講義	ご相談に応じます。	45分～120分 (ご要望に応じます。)		○	○	○	・内容について、ご要望がございましたら事前にご相談ください。 できる限り対応いたします。 ・実施校にて、プロジェクターをご準備願います。
		－量子力学－それは、我々の常識では考えられないような摩訶不思議な現象が起こる世界です。量子コンピュータは、その量子力学の枠組みを用いて作られます。そのため、通常のコンピュータとは全く異なる方法で処理が行われます。どのような不思議な結果が出てくるのでしょうか？量子コンピュータの最新技術をわかりやすく紹介します。									
地-50	工学・情報科学	〈未来のコンピュータはこんなにすごい！－情報技術の最先端－〉	中西 正樹 准教授	講義 (希望があれば実習可)	ご相談に応じます。	45分～120分 (ご要望に応じます。)	○	○	○	○	・内容について、ご要望がございましたら事前にご相談ください。 できる限り対応いたします。 ・実施校にて、プロジェクターをご準備願います。
		私たちが普段、何気なく使っているweb検索や、最近話題の人工知能は、一昔前では到底考えられない性能を達成しています。そういった情報技術の裏側を、人工知能のデモ等を交えながら紹介します。その凄さをぜひ実感してください。さらに、10年後を目標とした情報技術として、現在行われている研究を紹介し、将来のコンピュータ像をわかりやすく解説します。									
地-51	工学・情報科学	〈コンピュータの仕組み -0と1だけの世界で何が起きている？-〉	中西 正樹 准教授	講義	ご相談に応じます。	45分～120分 (ご要望に応じます。)		○	○	○	・内容について、ご要望がございましたら事前にご相談ください。 できる限り対応いたします。 ・実施校にて、プロジェクターをご準備願います。
		現在のコンピュータの計算能力は非常に高度なレベルに達していますが、その中で行われる処理は、0と1だけからなる単純な処理の積み重ねです。コンピュータがどのようにして複雑な処理をこなしているのかを、わかりやすく解説します。									
地-52	造形	〈芸術・アートの心理学〉	小林 俊介 教授	講義	5名～50名	90分	○	○	○	○	・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
		美術・造形芸術と心理学との関わりについて説明します。認知心理学や色彩心理学を中心に、美術やデザインの作例を見ながら分かりやすく説明していきます。									

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-53	造形	(テンペラ画入門)	小林 俊介 教授	講義・実習	5名~20名	90分~180分	○	○	○	○	・実技制作のできる会場, 他, 詳細はご相談ください。
		油彩画の起源(ルーツ)であるテンペラ画の入門講座です。顔料と卵によるメディウム(糊[のり])で手作りの絵具を作って, 簡単な作品を作ります。西洋画の描き方の特徴やコツやわかります。									
地-54	造形	〈楽しい図画工作〉	降旗 孝 教授	実習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
地-55	造形	〈美術で大切なこと〉	降旗 孝 教授	講義・実習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
地-56	造形	〈版画のマチエール〉	八木 文子 教授	講義・実習	20名~40名	90分程度	○	○			・実施校にて、プロジェクター、スクリーン、エッチングプレスをご準備願います。
		鏡や写真で自分の姿を見ようとする欲求に似て、人の視覚は現実を写し取ることでもうひとつの現実を所有し、欲求を満足させます。基本的な版画表現(木版画、銅版画、リトグラフ、シルクスクリーン)の他、様々な版的手法のプロセスを学び、オリジナルを超えたカタルシス作用としての気づきや発見を体験します。									
地-57	造形	〈彫刻の世界〉	土井 敬真 准教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
		彫刻という立体芸術について、その歴史や作品を紹介します。									
地-58	音楽	〈指揮法の基礎〉	渡辺 修身 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。	○	○			
地-59	音楽	(メロディの分析と創作)	名倉 明子 准教授	講義・実習	10~30名程度	90分程度	○	○			・ピアノのある教室等で講義します。 ・内容についての希望があればご相談ください。
		さまざまな楽曲のメロディがどのような素材によりつくられているのかを分析的にみてみます。最後に、学んだことをもとにしてメロディをつくってもらいます(発表の機会をもてたらと考えています)。									
地-60	スポーツ	〈登山〉	笹瀬 雅史 教授	講義・実習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
		日本人が古くから親しんでいる登山について、歴史と現在の状況(登山者、形態、危険、環境)について概説し、各地の山を紹介する。									
地-61	スポーツ	〈HQC手法と生活改善・体づくり〉	鈴木 和弘 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。			○		
地-62	スポーツ	〈武道論〉	竹田 隆一 教授	講義	20名~100名	90分程度	○	○	○		
		近代武芸伝書を中心に、武道の運動文化としての特性や歴史について論じます。									
		〈スポーツ文化論〉									

# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-63	スポーツ	スポーツは自らプレイするだけでなく、観る、支える、教えるといったさまざまな関わり方が可能です。本講義ではスポーツをさまざまな観点から捉え直し、文化としてのスポーツの意義を明らかにしていきます。	佐々木 究 准教授	講義	～50名	60分～90分		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	・資料は大学から持参します
地-64	スポーツ	〈体育哲学〉 体育とスポーツの概念的違いについて概説します。	佐々木 究 准教授	講義	～50名	60分～90分		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	・資料は大学から持参します
地-65	スポーツ	〈スポーツ心理学〉 競技スポーツをやっている皆さんの中には、自身のパフォーマンスを向上させるために、技術や体力についてだけでなく、心理的な側面について何らかのトレーニングや措置を講じなければならないと感じている方は少なくないと思います。そんな皆さんにお教えしたい、スポーツ心理学の研究成果の一端を解説します。	池田 英治 講師	講義・実習	ご相談に応じます。	要望に応じて調整可能		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
地-66	スポーツ	〈コーチング学〉 指導者（コーチ）が、スポーツ選手のパフォーマンスを向上させるために必要な知識とは何でしょうか。効果的な練習方法やフィードバックの仕方、練習計画の立案、選手との良好な関係性の構築やリーグシップ等について、応用科学であるコーチング学の見地からお話します。	池田 英治 講師	講義・実習	ご相談に応じます。	要望に応じて調整可能		<input type="radio"/>			・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
地-67	スポーツ	〈身体運動のメカニズム〉 基本的な力学の知識を身体運動に当てはめ、そのメカニズムについて考えます。筋や骨、関節の構造を知り、身体が動く仕組みを力学的に解説します（ミクロな視点）。スポーツにおける身体や用具の動きを力学的に捉え、解説します（マクロな視点）。	井上 功一郎 講師	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます。		<input type="radio"/>			・映像機器を利用しますので、実施校にて、プロジェクターとスクリーン等をご準備願います。
地-68	スポーツ	〈スポーツバイオメカニクス入門〉 スポーツの動作を力学・生理学・解剖学など観点から総合的に分析する応用科学、それがスポーツバイオメカニクスです。高速度ビデオカメラや各種センサーを用いて動きのデータを取得し研究をします。このスポーツバイオメカニクスの研究の一端を紹介いたします。	井上 功一郎 講師	講義・演習	ご相談に応じます	ご相談に応じます。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			・映像機器を利用しますので、実施校にて、プロジェクターとスクリーン等をご準備願います。 ・演習についてはご相談の上、対応いたします。
地-69	スポーツ	〈スポーツ動作の科学〉 スポーツにおいて高いパフォーマンスを発揮するためにどのように身体を使うと良いのでしょうか？大きな力を出す、速く動く、バランスをとるなどスポーツに必要な基本的な動きのコツを科学的に解説します。	井上 功一郎 講師	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			・映像機器を利用しますので、実施校にて、プロジェクターとスクリーン等をご準備願います。
地-70	健康	〈健康に生きる力について〉 私たちが豊かな人生を歩むためには、あるがままの自分を受け入れつつ、日々健康的な生活が送れることや不健康な行動をなるべくしないでいられることが大切です。そのために必要な力についてお話します。	新井 猛浩 教授	講義	最低10名～上限200名	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			・映像機器を利用しますので、実施校にて、プロジェクターとスクリーン等をご準備願います。
地-71	健康	〈私達の食生活と健康〉	大森 桂 教授	講義	ご相談に応じます。		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			・小学校対応可
		〈うんちの重要性〉									・小学校（3年生以上）対応可。



# 山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-72	健康	うちは汚いイメージで、学校内でトイレに行きにくい感覚であるけれども、実は体にとって大切なもので、食べ物から栄養を吸収した残りカスではなく、腸内で微生物が発酵して、有用な成分を作り出していることを解説する。	小酒井 貴晴 准教授	講義	最低3名～上限120名程度	20～30分	○				・映像機器を利用しますので、実施校にて、プロジェクターとスクリーン等をご準備願います。
地-73	健康	〈腸内発酵の重要性〉 排便行為は身体にとって重要なイベントです。腸内で微生物が発酵することで有用な成分を作り出し、腸管運動、ホルモン分泌、肥満やアレルギー、さらには自閉症などとの関与性が近年明らかになっています。最新の研究を平易に解説します。	小酒井 貴晴 准教授	講義	最低3名～上限120名程度	30～60分	○	○	○	○	・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。
地-74	健康	〈氾濫する食と健康に関する情報への対応 ～どのように考え、利用するか？～〉 巷に多く出回る食に関する情報。中にはウソの情報も多く存在します。我々が生活する上で、これらの情報とどのように付き合い、利用するべきなのか？実際の論文からの栄養データを読み解きながら、科学的根拠に基づいた栄養学とはどのようなものなのかについて講義します。	楠本 健二 准教授	講義	30-60名程度	90分程度	○	○		○	・実施校にて、プロジェクター、スクリーン、パソコンをご準備願います。
地-75	健康	〈医学的見地に基づいた適切な水分の取り方〉 この授業では、巷で言われている脱水時や運動後の間違った水分補給法を医学的な見地を基に適切な補給法を学びことができます。また、市販されている飲料で何が適しているのかを、試飲してもらい説明していきます。	三原 法子 講師	講義	10～30名	120分	○	○			・受講生は電卓を持参願います。 ・ノートパソコン、試飲用の補水液は、大学で用意します。 ・実施校にて、試飲用紙コップ、千切りキャベツ100g、塩3g、ビニール袋1つ、お手拭き、ディスポの出袋1組、プロジェクター、ポインターをご準備願います。
地-76	健康	〈スポーツ選手と食事〉 ジュニアスポーツ選手やその保護者、指導者を対象にスポーツ選手として適切な食事の量、トレーニング効果を上げる食事のとり方のコツをお話します。	矢口 友理 助教	講義・調理実習	1名～40名	60分	○	○		○	・スポーツ指導者や選手の保護者も対象に含めます。
地-77	健康	〈栄養素の吸収と代謝〉	鈴木 拓史 助教	講義	ご相談に応じます。		○	○			
地-78	心理	〈青年期に入ること〉 青年期のスタートは、第二次性徴からとなります。青年期を通して、自分で自分を育てる方向性を意識化するきっかけとするものです。	松崎 学 教授	講義	20-40名	60分前後	○	○			・小学校（高学年）対応可。 ・実施校にて、プロジェクター、スクリーン等準備願います。 ・実施校にて、配付資料などの印刷等願います。
地-79	心理	〈チャレンジ・キャンプの子どもたち〉 子どもの主体性を育てることを目的に自由なキャンプが存在していました。ひらめの合宿を引き継ぎ、発展させたものです。大人の期待に応じて自分を見失っている“いい子”や逆に大人からの不適切な対応で適応が阻害されている“困った子”などがどのように変容していくか、事例を通して伝えます。	松崎 学 教授	講義	30-80名程度	60分～90分	○	○	○	○	・小学校（中・高学年）対応可 ・実施校にて、プロジェクター、スクリーン等準備願います。 ・実施校にて、配付資料などの印刷等願います。

山形大学地域教育文化学部模擬講義一覧

講義番号	分野	講義テーマ・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	教員	一般	
地-80	心理	〈自分で自分を育てる〉	松崎 学 教授	講義	40-60名程度	90分~120分	○	○			<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施校にて、プロジェクター、スクリーン等準備願います。</li> <li>・実施校にて、配付資料などの印刷等願います。</li> </ul>
		青年期の発達課題である自我同一性の確立へ向けて、自分育てに主体的にかかわる機会を提供する。生徒指導の目標は「自己指導能力の育成」にあるにもかかわらず、学校現場でのそれがうまくなされていないとしても、自分をどう育てるかに対して責任ある自分であることにしよう。									
地-81	心理	〈エゴグラムで知る自分とその後の自己変革へ向けて〉	松崎 学 教授	講義・演習	20名~40名	90分~120分	○	○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施校にて、エゴグラムの用紙に係る購入費用をご負担願います。</li> <li>・実施校にて、プロジェクター、スクリーン等準備願います。</li> <li>・実施校にて、配付資料などの印刷等願います。</li> <li>・人数が多い場合には進め方など相談させていただきます。</li> </ul>
		人間関係がうまくいかないとき、その人の心のエネルギーのバランスが崩れている可能性があります。エゴグラム結果を受けて、エネルギーの配分に関するバランス調整を考えてもらう機会とします。									
地-82	心理	〈心理学を学ぶ〉	藤岡 久美子 教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
地-83	心理	〈思春期・青年期のメンタルヘルス〉	佐藤 宏平 准教授	講義	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
地-84	心理	〈高校生のための心理検査入門〉	佐藤 宏平 准教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
地-85	心理	〈高校生のための心理学入門〉	佐藤 宏平 准教授	講義・演習	ご相談に応じます。	ご相談に応じます。		○			
地-86	心理	〈心理学入門〉	本島 優子 准教授	講義	10~50名程度	90分程度		○			<ul style="list-style-type: none"> <li>・実施校にて、プロジェクターとスクリーンをご準備願います。</li> </ul>
		人のこころの事象や現象に関する身近な具体的例を挙げながら、心理学とはどのような学問で、何を学ぶことができるのかについて講義します。									



# 理学部

# 山形大学理学部模擬講義一覧

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-1	数学分野	連分数の話	分数の分母に分数が入っていて、その分母にまた分数が入っていて、それが続くような形の分数を連分数といいます。連分数が無理数の表示や数の近似において活躍している様子をお話します。	奥間 智弘 教授	講義	最低20名以上	ご希望に応じます。		○			
理-2	数学分野	微分積分入門	微分積分については、高校では2年生や3年生の数学IIや数学IIIで学ぶ機会があります。計算に習熟することがまずは大事で、多くの時間を割いて身に付けるよう取り組んだことと思います。ただ、高校の教科書では、証明できず認めざるを得ない事柄も多くあります。この講義では、そのような観点から大学での「微分積分」の雰囲気をお伝えします。	佐野 隆志 教授	講義	100名まで	60分		○			
理-3	数学分野	自然現象と微分方程式	我々が目にする様々な現象は、数学ではどのように理解されるのだろうか？本講演では、微分方程式で表現することの出来る現象の幾つかを紹介し、数学的な取り扱い方法の一端を紹介する。	中村 誠 教授	講義	50名まで	90分		○			
理-4	数学分野	漸化式による数理モデルについて	問題解決の考え方として、演繹法、帰納法、背理法、再帰法などがあります。再帰的な考え方について紹介し、個体群の成長、植物の生長、株価の動きなどの現象を調べるために漸化式（差分方程式）が現れるモデルを考察します。また時間があれば、1変数2階差分方程式の解き方を解説します。	方 青 教授	講義	最低20名以上	90分	○	○			
理-5	数学分野	コサインの話 (データ圧縮のしくみ)	三角関数（コサイン）がデジタルカメラやインターネットの世界でどんな風に使われるのかを解説します。周波数の高い部分を削除することで、画像データを効率よく圧縮する方法を分かりやすく図解します。	脇 克志 教授	講義	5名～90名	60分程度		○			
理-6	数学分野	公開鍵暗号のしくみ	いろいろな暗号の歴史的な変化を紹介し、後半では、インターネットの中で、不可欠の存在となった整数論を使った公開鍵暗号の方法を解説します。	脇 克志 教授	講義	5名～90名	60分程度		○			

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-7	数学分野	山形の和算	山形出身の和算家である会田算左衛門安明の一生を解説しながら、現代数学には無い江戸時代の数学の楽しさを紹介します。	脇 克志 教授	講義	5名~40名	60分程度	○	○			小学校も可
理-8	数学分野	石けん膜の数理	石けん膜がみたく基本原理から、曲面とは何か、曲面の方程式や面積について入門的なお話をします。	石渡 聡 准教授	講義	特になし	60分程度		○			微分や積分についての知識があることが望ましい。
理-9	数学分野	統計学の基礎	統計学は今日の社会ではなくてはならないものとなっている。本講義では統計学の重要性、面白さを実験などを通じて優しく説明します。	石渡 聡 准教授	講義	特になし	60分程度		○			
理-10	数学分野	数学的トランプマジック入門	トランプマジックを通じて現代数学ではなくてはならないものとなっている組み合わせ論や確率論について簡単に説明します。	石渡 聡 准教授	講義	特になし	60分程度		○			
理-11	数学分野	格子多角形の面積について	小学校から高校までの算数・数学では様々な平面図形が扱われている。三角形だけでも、様々な面積の公式を学ぶ。この講義では、前半に行列式による三角形の面積の計算とそれを応用した多角形の内積計算、後半で頂点が全て格子点(座標が整数の点)である多角形の面積の簡単な計算方法について講義する。	内山 敦 准教授	講義	40名まで	50分程度	○	○			高等学校は1年生対象
理-12	数学分野	組合せ最適化入門	実際的な問題の背景にある数理的な構造を抽出し、その問題を効率的に解くための方法論(アルゴリズム)を研究する学問を数理最適化と呼びます。本講義では、数理最適化の基礎について解説します。	佐久間 雅 准教授	講義	特になし	ご相談ください。		○			

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-13	数学分野	フィボナッチ数と整数論	フィボナッチ数はさまざまな興味深い性質を持っており、古くから多くの数学者により研究されてきました。その一つとして、フィボナッチ数は素数を法として考えると周期を持つことが知られています。本講義では合同式やフェルマーの小定理など大学で習う代数学の内容を紹介しつつ、フィボナッチ数の周期について考えます。	塩見 大輔 准教授	講義	10名-40名まで	60分程度		○			数列や数学的帰納法を知っていると理解しやすい。
理-14	数学分野	現代数学入門	1984年、カーマーカーが提案した線形計画問題を効率よく解く方法について、特許出願が行われたことで論争が生じました。数学・計算方法の発見は特許で保護されるべきでしょうか？この話題を皮切りに、最適化入門として、線形計画法・内点法の数学的内容と歴史的経緯、最先端研究に至る道のりを解説します。	富安 亮子 准教授	講義	特になし	60分程度		○	○	○	
理-15	数学分野	有理数ではない代数的数	整数の比で表せるあの有理数を、発想を変えて方程式の解として捉えてみましょう。すると、同じ発想でもっと多くの数を扱えることに気がきます。代数的数の登場です。では、そのうち本当に有理数でないものは？	西岡 育治 准教授	講義	特になし	60分程度		○			
理-16	数学分野	離散数学	(準備中)	西村 拓士 准教授	講義	(準備中)	(準備中)		○			
理-17	数学分野	ことばとコンピュータ	データサイエンスは、ことばや数値に隠された法則を「ビッグデータ」と「コンピュータ・パワー」を用いて発見しようとする、新しい科学です。最近、コンピュータは、『新幹線日本+フランス=TGV』や、『リンゴ+青森+山形=サクランボ』のような、ことばの演算ができるようになった、と話題になりました。この話題の周辺を簡単に紹介します。	原 一夫 准教授	講義	希望に応じます	50分程度		○			
理-18	数学分野	男女間のマッチングを決める	同数の男女がいて、各々の異性に対する選好順序(好きな順番)が決まっているとします。「誰からも文句がでない(文句を言えない)」ようにペアを組むにはどうしたら良いでしょうか？ひとつの答えを与えるアルゴリズムを紹介します。論理的にしっかり考えることができれば、文系・理系関係なく楽しめると思います。	深澤 知 准教授	講義	40名まで	60~90分		○		○	

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-19	数学分野	1+1=0が成り立つ世界の幾何	1 + 1 = 0という式が成り立つ世界があることを知っていますか？この世界は意外と身近に存在しています。この式によってどのような図形的現象が観察されるのでしょうか？1 + 1 = 0の世界を覗いてみたいと思います。また、これらに関する日本人の定理も紹介します。	深澤 知 准教授	講義	40名まで	60～90分		○		○	積の微分の公式を知っているとより理解がしやすい
理-20	数学分野	行列と量子情報理論	量子計算や量子暗号などの基礎となる量子情報理論は行列を使って表現される。まさにこの行列の性質によって量子情報理論の非古典的な性質が形作られている。この講義ではまず行列の計算やその性質を学ぶ。そのうえで、計算を通して量子情報理論がどのような性質を持つかについて、暗号理論を中心に話を進める。	福田 素久 准教授	講義	30名以上	90分		○			
理-21	数学分野	全てを想定する	全ての可能性を調べ尽くすことは数学における証明方法の1つであり「しらみつぶし」と言われることもあります。「全てを調べ尽くすとはどういうことか？」についていくつかのゲームを例に紹介します。	松田 浩 准教授	講義	特になし	50分以上		○			
理-22	数学分野	平面図形の話	座標平面上で2つの座標がともに整数になる点を格子点といいます。この講義では、格子点を頂点にもつような多角形に関する結果や、図形と格子点との関連性などについて話します。	上野 慶介 講師	講義	40名まで	60～90分		○			
理-23	物理学分野	反物質とは何か？	本講義では反粒子や反物質の性質について解説し、私たちの身の周りに存在する反粒子の一例である陽電子やそれを用いた測定装置などについて解説し、レーザー光による電子・陽電子対の生成の可能性や、反水素の生成実験などについて紹介します。	岩田 高広 教授	講義	10名～40名まで	ご希望に応じます。	○	○	○		
理-24	物理学分野	人類と原子力との共生	原子力とは何か？ 原子力によって電気を得る仕組みを解説し、人類ががそれを利用する場合の利点、問題点について述べる。さらに、将来の課題も示す。	岩田 高広 教授	講義	10名～40名まで	ご希望に応じます。	○	○			

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-25	物理学分野	物質は何からできているのか？	原子は電子と原子核からできている。電子は分解できない基本粒子だが、原子核は陽子と中性子（総称して核子）によりできている。現代の素粒子物理学では核子の内部構造を調べるのが課題の1つである。核子内部には基本粒子「クォーク」が存在する。クォークは「グルーオン」によって、結合している。さらにグルーオンは、クォーク対に変化することもある。クォーク対はすぐに消滅し、グルーオンに戻り、他のクォークと反応する。	岩田 高広 教授	講義	10名～40名まで	ご希望に応じます。		○	○	○	
理-26	物理学分野	星と惑星系の形成	現在、宇宙には惑星系をもつ星が数千個もあることが分かっています。このような星と惑星系はどのようにしてつくられたのでしょうか。これを解き明かそうとする研究の最先端を紹介します。	梅林 豊治 教授	講義	40名まで	60分程度(ご希望に応じます)	○	○			
理-27	物理学分野	元素の起源	元素の起源という視点から宇宙の構造と進化を概観し、われわれ(生命)を形作る物質が「スターダスト」からできていることを説明します。	梅林 豊治 教授	講義	40名まで	60分程度(ご希望に応じます)		○			
理-28	物理学分野	光の波の性質 ～「光は波である」とは？～	光には「波」の性質と「粒子」の性質があります。今回は、光の「波」の性質に着目し、簡単な実験を通して「光は波である」とはどういうことかを一緒に考えましょう。	大西 彰正 教授	実験・講義	20名まで	90～120分		○			暗幕で部屋が薄暗くできること、理科用実験台があることが望ましい
理-29	物理学分野	何故そんなふうに見えるの？	私達は、光で照らされた物体の姿を見えています。もしかすると光に照らされて変化した物体の姿をみているかもしれません。そんな物体の見え方と関わる光の科学について実例を交えながら解説します。	北浦 守 教授	講義・演示 実験	40名まで	ご希望に応じます	○	○			
理-30	物理学分野	ちょっとecoな半導体の物理学	半導体は太陽光発電に利用できることはみなさん知っていると思います。その他にも熱を使って発電することもできます。その起電力はとても小さいのですが、たくさん集めることで大きくなります。実験を通してちょっとecoな半導体の物理学を学びませんか？	北浦 守 教授	講義・実験	20名まで	ご希望に応じます	○	○			



講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-31	物理学分野	偏光板で遊んでみよう	偏光板を通して、様々なものを観測します。例えば空、太陽、液晶ディスプレイ、電卓など。きっと不思議な事を発見できると思います。また偏光板を使った簡易型の万華鏡を作ったり、手品のネタに使えそうなものも作ります。	郡司 修一 教授	実習	20名まで	120分程度を想定していますが、ご希望に応じます。	○				小学校の対応可
理-32	物理学分野	偏光で観る高エネルギー宇宙	宇宙では様々な高エネルギー現象が起こっています。その高エネルギー現象により出てくるガンマ線やX線の偏光を測定すると、今までに得られなかった情報が得られます。偏光とは何かを実習で学び、高エネルギー宇宙物理学の講義を行います。	郡司 修一 教授	講義・実習	20名まで	180分程度を想定してます		○			高校生
理-33	物理学分野	宇宙は膨張している	宇宙が膨張していることになぜ人類は気がついたか。柴田が開発の「ハッブルのゴム紐」の実験で体験的に理解できます。	柴田 晋平 教授	講演、演示 実験有り	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-34	物理学分野	わたしはどこからやって来た	私たちが星空に惹かれるのはなぜでしょう。私たちの故郷が宇宙にあるからかしら？宇宙の歴史をたどりながら、私たちの起源に思いを馳せます。	柴田 晋平 教授	スライド ショー、音楽、詩、 DVD有り	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-35	物理学分野	宇宙人はいらるのか？	(準備中)	柴田 晋平 教授		特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-36	物理学分野	宇宙でいきものがあうとき	宇宙の中に私たち人類がいることは不思議なことかしら、ごく、自然な当たり前のことかしら。最近の太陽系外惑星系の発見を鍵にして、他の宇宙の生命との出会いについて考えます。	柴田 晋平 教授	スライド ショー、音楽、詩	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-37	物理学分野	星空の文化に親しむ	太陽や月にまつわる行事、お月見、七夕、暦の仕組み、星座の歴史、星占い、人類の宇宙観の変遷、などを楽しく語ります。	柴田 晋平 教授	講義	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-38	物理学分野	ブラックホールの発見	X線望遠鏡を向けて見つけたX線星のなかからどのようにしてブラックホールが見つけたか。光りも吸い込むはずのブラックホールがなぜ光っているのか？	柴田 晋平 教授	講演、演示 実験有り	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-39	物理学分野	中性子昆虫館	中性子星の研究が進んで、まるで昆虫のようにいろいろな種類の中性子星が見つかってきました。最新の成果を参照しながら、中性子星の種類を解説します。	柴田 晋平 教授	スライド ショー、音 楽	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-40	物理学分野	宇宙の灯台パルサー	光のビームを回転させながら輝くパルサー、その正体を実験を織り交ぜながらのしく解説します。パルサー研究の最前線を紹介いたします。	柴田 晋平 教授	講演、演示 実験有り	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-41	物理学分野	科学教育の考え方	(準備中)	柴田 晋平 教授	講義	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-42	物理学分野	科学NPOの運営と実際	(準備中)	柴田 晋平 教授	講義	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-43	物理学分野	宇宙はどんな世界	星の形成と進化、銀河の構造、宇宙の化学進化、宇宙の膨張と進化、惑星の形成など、現代天文学を概説します。	柴田 晋平 教授	講義	特になし	100分以上 120分あると 望ましい	○	○		○	小学校の対応可
理-44	物理学分野	星空案内の実際	星空案内の活動を実際に行うために必要なポイントを解説します。星空案内の基本的な考え方(理論)を学んだ上で実戦上の技術について触れます。講義時間が十分あれば、参加者によるグループワークで実際に案内の練習をしてみます。	柴田 晋平 教授	講義+実技	特になし	100分以上 180分あると 望ましい	○	○		○	小学校の対応可
理-45	物理学分野	星座はどこからやってきた	(準備中)	柴田 晋平 教授	講義	特になし	ご相談ください。	○	○		○	小学校の対応可
理-46	物理学分野	宇宙の時間、人間の時間	(準備中)	柴田 晋平 教授	講義	特になし	ご相談ください。	○	○	○	○	小学校の対応可
理-47	物理学分野	人生の岐路で良い選択をするために	毎日の食事から進路選択、就職、生活、生きるとは様々なシーンで選択を続けることです。人生では、悩みながら妥協的な選択を繰り返します。悩む理由は、評価指標が複数あり、それらが相反しているからです。良い人生を送るためには、良い選択を繰り返すことです。本講義では、多目的最適化やパレート解の概念を紹介し、受講者が良い選択を続けられるよう、エールを送るイメージでお話をさせていただきます。	瀬尾 和哉 教授	講義	特になし	20分～70分で 調整可能です。	○	○	○	○	実施校にて、プロジェクターをご準備願います。
理-48	物理学分野	データ駆動科学	モノの見方は様々です。表から見てわからなければ、裏から見ろ、です。 従来、順方向のアプローチをしてきました。例えば、飛行機の機体形状を設計し、風洞試験をします。試験結果に基づき、飛行時間や燃費等をシミュレーションし、性能評価をします。形状設計→実験→シミュレーション→性能評価です。一方、性能と機体形状の関係が数点でもデータとして存在すれば、中間はブラックボックスでもデータから性能が良さそうな機体形状を予測できます。性能→形状です。逆方向からのアプローチ、これをデータ駆動科学といいます。本講義では、いくつかのデータ駆動科学例を紹介します。	瀬尾 和哉 教授	講義	特になし	20分～70分で 調整可能です。	○	○	○	○	実施校にて、プロジェクターをご準備願います。

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-49	物理学分野	聞いて、見て、測って納得、放射線	放射線が発見されてから100年を超える今日、放射線は理工学や医学など様々な分野で利用されています。本講義では、簡易型の放射線計測器や自分で製作する霧箱、そしてイメージングセンサーを用いて放射線を観測し、自然界に存在する放射線の理解を深めます。また、新元素探査実験や加速器質量分析を使った年代測定、そして重粒子線がん治療の研究について紹介し、放射線の科学分野、工業、医学への利用方法についての知識を深めることを目的とします。	門叶 冬樹 教授	講義・実験	10名~40名まで	ご希望に応じます。	○	○			小学校の対応可
理-50	物理学分野	量子力学入門	原子、分子、電子などの微視的世界では、ニュートンの運動法則では説明のつかない不思議なことが起こります。この微視的な世界は、私たちの目に見える巨視的な世界にも現れてきます。現代科学技術の多くは、この不思議な微視的世界を利用しています。微視的世界が原因で起こる不思議な巨視的な現象について解説します。	富田 憲一 教授	講義	特になし	90分		○			
理-51	物理学分野	物理的な視点 de 感じる身近な世界	身近すぎて特別な興味が湧かないそんな普通の事柄も、「物理」というメガネを通して眺めると色鮮やかで素晴らしい景色に一変します！☺️例えば、月面は灰色ですが、一方で地球上には様々な色が当たり前前に溢れています。この違いはどこにあるのでしょうか？☺️例えば、人參はなぜオレンジなのか？空はなぜ青いのか？海はなぜ青いのか？☺️当たり前すぎて理由を考える機会がないこのような素朴な疑問に物理はどのように答えてくれるのでしょうか。☺️普段、敬遠されがちな可哀想な「物理」ですが、とってもすごいんです。そのすごさの一端をご紹介します。みんなで量子の世界を覗きましょう！	衛藤 稔 准教授	講義	10名~60名まで	90分		○			
理-52	物理学分野	宇宙の蜃気楼：重力レンズ	宇宙の蜃気楼と呼ばれる重力レンズ現象について、その歴史と天文学への応用をコンピューターシミュレーションや実際のレンズを用いて解説します。	滝沢 元和 准教授	講義	10名~40名まで	60分程度		○			
理-53	物理学分野	最強の光で宇宙を見る	電磁波は波長によって性質と名前が変わり、目に見える光もその1つです。可視光よりも何万倍・何億倍も波長が短いX線やガンマ線の性質と、そのような最強の光をまき散らす激しい天体現象を紹介します。	中森 健之 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます		○	○	○	
理-54	物理学分野	望遠鏡のしくみ	天体観測といえば望遠鏡をイメージする人が多いと思いますが、望遠鏡はなぜ遠くの星が見えるのか望遠鏡にはどんな種類と特徴があるか紹介します。	中森 健之 准教授	講義・実験	特になし	ご希望に応じます	○	○	○	○	山形大学内での実施を推奨します。実物も触れます。

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-55	物理学分野	宇宙はどんな世界	漠然と見上げる宇宙や星空、実際はどういうものなのかを科学的な視点で概観します。星の一生や銀河や宇宙の成り立ちについて広く浅く、とことろ深く解説します。	中森 健之 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○	○	○	
理-56	物理学分野	放射線を利用する	放射線と聞くと危険なイメージが付きまといまいます。それは正しいのですが、一面でしかありません。放射線はすでに社会の様々な場面で利用されています。放射線の種類と性質について解説し、様々な利用法や測定技術について紹介します。	中森 健之 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます		○	○	○	
理-57	物理学分野	陽子の内部構造を探る	(準備中)	宮地 義之 准教授	講義	(準備中)	(準備中)		○			
理-58	物理学分野	世界の最小構成要素を探る —素粒子の世界—	我々の世界を構成する最も小さい物質のことを素粒子と呼びます。例えば、水は水素と酸素という原子という小さい物質で構成されていますが、原子はさらに小さい物質である電子と原子核から構成されます。ここで電子はこれ以上分割できない物質で素粒子と呼ばれます。講義では、このような素粒子がどのように発見されていったのか、素粒子の運動を支配する物理法則がどのように発展していったのかを説明します。	新井 真人 准教授	講義	10名～50名まで	60分		○			
理-59	物理学分野	物理のことばで読み解く化学の世界	私たちの身の回りの物質は膨大な数の原子核と電子から成り、これらの粒子の集団運動の結果、さまざまな化学現象が生まれます。物理学のことばで化学現象を読み解こうとすると、高校では語られない深遠な世界と挑戦的な問いがうまれることに気付かれるでしょう。自由な討論を通して学問の楽しさを感じてほしいと思います。	安東 秀峰 助教	講義	50名程度まで	60～120分		○			
理-60	化学分野	今、アルファモスが面白い！	みなさんはアモルファスという物質をご存知ですか。聞き慣れない名前ですが、知らないうちにアモルファスのお世話になっているのです。そんなアモルファス物質のユニークな性質や特徴、実用例について紹介します。ついでに、講義時間中にアモルファスを作っちゃうかも。	臼杵 毅 教授	講義・演示 実験	20名程度まで	60～90分程度 (ご希望に応じます)		○		○	

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-61	化学分野	最先端の光が切り拓く日本の未来	名前はちょっと怖そうなのだけれど、「放射光」は最先端の凄い光。それをを用いることで、様々な物質の機能解明や新しい物質の探索、創薬や医療分野での貢献、農業製品の美味しさ追求やブランド化、考古学での精密分析、科捜研での犯罪捜査などなど、様々な分野で活躍します。そんな「放射光」について概説します。	臼杵 毅 教授	講義	特になし	60~90分程度 (ご希望に応じます)		○		○	
理-62	化学分野	数学的発想から生まれた化学	(準備中)	鵜浦 啓 教授	講義・演示	(準備中)	(準備中)		○			
理-63	化学分野	皆さん！これも酸化還元反応ですよ	(準備中)	鵜浦 啓 教授	講義・演示	(準備中)	(準備中)		○			
理-64	化学分野	化学反応あれこれ	(準備中)	鵜浦 啓 教授	実験	(準備中)	(準備中)		○			
理-65	化学分野	化学反応とエネルギー	(準備中)	鵜浦 啓 教授	実験	(準備中)	(準備中)	○	○			
理-66	化学分野	生物は電気で動いている！	我々をはじめとする生物は神経を使って情報を伝えています。神経を通る信号は電気信号です。電気信号を作り出すための電池はどこにあるのでしょうか？また神経細胞を電気信号はどのように伝わっていくのでしょうか？神経伝達の秘密を説明します。	亀田 恭男 教授	講義・実験	特になし	約60分	○	○	○	○	

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-67	化学分野	ナノメートルサイズの材料の化学	ナノメートルサイズ（1ナノメートル = 10億分の1メートル）の薄膜や微粒子材料（ナノ材料）の魅力的な機能について紹介します。例えば、太陽電池、電子デバイス、触媒などでどのようなナノ材料が注目されているのか？最新の研究動向を踏まえて講義します。例えば、光電変換効率が既に20%を超えているペロブスカイト薄膜太陽電池やその仕組みについて紹介します。	栗原 正人 教授	講義	20名以上	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
理-68	化学分野	環境調和型有機合成	持続可能な社会を考える中で物づくりも解決すべき問題です。そこで薬などの有機化合物を合成する上で現在、研究されている様々な合成方法について説明します。	栗山 恭直 教授	講義	60名くらいまで	60分～90分		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
理-69	化学分野	オワンクラゲの光る仕組み	オワンクラゲには、2種類の蛍光たんぱく質が存在しています。それぞれ光る仕組みを実験をしながら学び、どのようにしてオワンクラゲが光るのかを理解してもらいます。	栗山 恭直 教授	実験・講義	40名くらいまで	60分～120分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
理-70	化学分野	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	実験	20組まで	60分～120分					小学校の対応可。親子参加
理-71	化学分野	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。その水素を酸素を燃焼しエネルギーを取り出せることを体感してもらいます。	栗山 恭直 教授	サイエンスショーまたは講義	60名くらいまで	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校の対応可
理-72	化学分野	その他実験講座	クレヨンづくり・牛乳パックカメラで写真さつえい・高分子吸収剤で芳香剤づくり・クロマトを使ってアート作成 その他	栗山 恭直 教授	実験	60名くらいまで	60分～120分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校の対応可、内容をご相談ください。

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-73	化学分野	蛍光発光を示す有機分子とその応用	蛍光ペンだけでなく、生活の様々な場所で蛍光物質は活躍しています。身近な物質から、医療や環境分野での例など最先端の話題も含めて、演示実験を交えながら紹介します。	近藤 慎一 教授	講義・演示	80名程度 まで	50分～90分		○		○	
理-74	化学分野	分子認識と超分子 ～ノーベル化学賞受賞テーマの解説～	2016年のノーベル化学賞は「分子マシンの設計と合成」に3名の研究者に与えられました。受賞テーマの根底にある分子を見分けて捕まえる分子認識と分子の組み合わせで作られる分子を超えた超分子について、スライドを中心にして解説します。		講義	80名程度 まで	50分～90分		○		○	
理-75	化学分野	ダイナミックな現象の中の化学	私たちの体の中も含め、自然界では様々な場面で化学反応が進行しています。その中には、化学の教科書にある「平衡状態に達する」ことを諦め、いつまでも反応を繰り返すダイナミックな現象もあります。むしろ、このようなダイナミックな現象に支えられているのが自然界であるとも言えます。この講義では、その様な不思議な反応の謎と機能に迫りたいと思います。	並河 英紀 教授	講義	10名以上	45～60分		○		○	
理-76	化学分野	身近な高分子の化学	ゴミ袋、サランラップ、お肉、かのに甲羅にいたるまで身の回りは高分子材料があふれています。なぜこんなに沢山あるのか？どのようなもので出来ているのか？どうやって作っているのか？を講義および実験(演示の場合あり)で説明します。	松井 淳 教授	講義・実験	40名以下	60分程度	○	○			実験は設備などによります。
理-77	化学分野	科学と二セ科学 インチキ情報にどう対応するか	ダイエット食品や健康グッズなど、科学的裏付けがあるかのように装って販売される商品がたくさんあります。そういう宣伝に騙されないようにするにはどうすればよいか、注意すべきことについて解説します。	天羽 優子 准教授	講義	特になし	60分～90分が 目安。	○	○	○	○	小学校の対応も可。内容をご相談ください。
理-78	化学分野	法と科学 二セ科学と名誉毀損と消費者法と	科学のモノサシと法律のモノサシの違いと関連について解説します。科学が法の世界で使われる状況と使われ方について、具体例を交えて学習します。	天羽 優子 准教授	講義	特になし	60分～90分が 目安。	○	○	○	○	



講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-79	化学分野	分光学入門 光でものを見るとは？	空が青い理由と海が青い理由の違いについて理解することが目標です。色が見えるとはどういうことなのか、色と波長の関係、光で物質を調べるには、といったことを解説します。	天羽 優子 准教授	講義	特になし	60分～90分が 目安。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校の対応も可。内容をご相談 ください。
理-80	化学分野	地球に優しいもの創り	石油の枯渇に伴い再生可能な植物資源の有効利用が切望されています。例えば、天然ゴム等は、ゴムの樹だけでなく雑草からも採取可能です。これら生物が生産する自然に優しい天然資源の有効利用をめざした最先端研究を紹介します。	大谷 典正 准教授	講義・実験	希望に応じ ます	60分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校の対応も可。簡単な実験を 通じて、化学の魅力と「もの創 り」の楽しさを伝えたい。
理-81	化学分野	細胞を創ることができるのか？	細胞はDNA,タンパク質,脂質などの分子で構成されています。細胞を時計に例えると、分子は“部品”に相当します。個々の分子の機能は複雑ではありませんが、分子が共同的に機能し、例えば、分裂などの複雑な細胞機能を調節しています。講義では皆さんと一緒に部品を組み立てて細胞を創り出すことができるか議論します。	奥野 貴士 准教授	講義・演習	特になし	ご希望に応じ ます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
理-82	化学分野	細胞内の分子を 「見て」「触って」「みる」	“百聞は一見に如かず” 細胞を構成する分子や分子が集まった構造はとて綺麗です。それら分子を“みる”魅力を皆さんに届けたいと思います。“見て”綺麗だけでなく、分子の構造を作り出す原理やまだわかっていない問題について、パズルなどを使いながら皆さんと考えて“みたい”と思います。	奥野 貴士 准教授	講義・演 習・パズル	特になし	ご希望に応じ ます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
理-83	化学分野	元素の化学	化学、中でも無機分野では、各元素の電子配置や反応性を理解することが重要です。これにより身の回りの材料をこれまでと違う角度で捕らえることができます。本講義ではいくつかの元素に注目して説明します。	金井塚勝彦 准教授	講義	20～50名 まで	90分		<input type="radio"/>			
理-84	化学分野	身体の中の金属元素	私たちの身体の中では、鉄、亜鉛、銅といった金属元素がさまざまな生命活動を担っていて、このような元素なしでは、私たちは生きていくことができません。たとえば鉄は血液中で酸素を運ぶなど、いろいろなところで活躍しています。この講義では、私たちが生きていくために、金属元素がどのような働きをしているのかお話しします。	崎山 博史 准教授	講義	特になし	ご希望に応じ ます。		<input type="radio"/>			

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-85	化学分野	細胞の中の社会基盤	私たち生物を構成する細胞の中は、人間社会とよく似ています。遺伝情報を保存する図書館や、エネルギーを生産する発電所、不要になった物質を除去するゴミ処理場など、さまざまな細胞内のインフラストラクチャーが生命活動を支えています。生きているとはどういうことなのか、細胞に広がる社会の観点から解説します。	田村 康 准教授	講義	10名~40名まで	90分		○	○		
理-86	化学分野	ベンゼン環を連結して美しい分子を作る	正六角形の構造をもつベンゼン環は有機化学の象徴であり、ベンゼン環をもつ化合物を芳香族化合物とよびます。本来、ベンゼン環は平面構造をとりますが、ベンゼン環を何個もつないで並べていくと、並べ方によってはねじれて非平面構造をとるようになります。分子がもつ美しいかたちに魅せられた合成化学者たちの研究成果について紹介します。	村瀬 隆史 准教授	講義	10名~40名まで	90分		○			有機化学を学習していることが望ましい
理-87	化学分野	色の科学	(準備中)	石崎 学 助教	講義・演示	(準備中)	(準備中)	○	○			
理-88	生物学分野	カエルの体作りの仕組み	(準備中)	品川 敦紀 教授	講義	(準備中)	(準備中)		○			
理-89	生物学分野	遺伝子でわかる野生動物の暮らし	クマ、サル、イノシシ、シカなど日本の哺乳動物がどのように暮らしているか、最近の研究でわかったことを紹介します。また、人間と野生動物の関わり方について解決すべき課題についてお話します。	玉手 英利 教授	講義	20名まで	15分~60分	○	○	○	○	小学校の対応可
理-90	生物学分野	ひとはなぜ協力するのか？	人はお互いに助け合って暮らしていて、あるときは自分を犠牲にして他人を助けることもあります。なぜ、人間は協力するようになったのか、その進化的な理由を説明します。SNSなどで自分の情報を発信したがる理由も、これでわかります。	玉手 英利 教授	講義	100名まで	60分以内	○	○	○	○	

講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-91	生物学分野	動物の行動と脳のしくみ	動物行動の基盤となる脳の構造と機能を、ヒトと節足動物との比較の基に解説する	長山 俊樹 教授	講義	特になし	60分～90分		○			
理-92	生物学分野	ゲノムから読み解く生物の進化	現在、日進月歩の勢いで、様々な生物のゲノム（全ての遺伝情報）データが世界中のデータベースに登録され、新たに生命現象の仕組みが明らかになりつつあります。この講義では、このようなゲノムデータによって、新たに明らかになって来た生物の進化について解説します。	半澤 直人 教授	講義	希望に応じます。	ご希望に応じます。		○			
理-93	生物学分野	簡単なバイオテクノロジー実験	植物からDNAを抽出しPCR法を用いて特定のDNAを増幅する実験をします。受講者は授業等を通じてDNA複製の仕組みとPCR法を理解していることが必須になります。	宮沢 豊 教授	実験	20名まで	1日（午前～夕方）		○			
理-94	生物学分野	植物のホルモンと環境応答	植物は移動することができませんが、周囲の環境に应答して自身の形を変化させることで、生存に有利な環境へと成長することや、不利な環境を避けることができます。このような環境応答と植物ホルモンの関係を紹介します。	宮沢 豊 教授	講義	特になし	90分		○			
理-95	生物学分野	送粉をめぐる植物と動物の共生	花粉を動物に届けてもらう方法の進化は、陸上植物の進化の重要なステップです。この講義では、動物による送粉様式の多様性と、送粉をめぐる共生関係にある植物と動物の関係についてお話しします。	横山 潤 教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○			
理-96	生物学分野	植物と菌類の共生関係と進化	多くの植物は、微生物と無機養分の供給に関する共生関係を営んでいます。また、体内に住む微生物とも様々な共生関係にある事も分かってきました。本講義では、中でも特に重要な真菌類（カビ・キノコの仲間）との共生関係と、その進化について紹介します。	横山 潤 教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○			

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-97	生物学分野	カエルとイモリのはなし	両生類は脊椎動物の進化において、水中から陸上に最初に進出した動物のグループです。現在、地球上に6000種類を超える種が知られていて、未だに新種発見の報告が続いています。両生類は変態によって水中型から陸上型に体に大きな変化が起こったり、成熟した後手足や目、脳、心臓を始め、様々な器官で高い再生能力を保っていたりなど、陸上生活をする他の脊椎動物にはみられない特徴を持っています。本講座では両生類を対象にした最新の研究の一端を紹介します。	渡邊 明彦 教授	講義	20名以上	ご希望に応じます		○			小学校の対応可
理-98	生物学分野	生殖と環境	哺乳類は体内受精で生殖をしますが、私たちヒトは生殖補助医療技術により体外受精を行うことがあります。さらに、動物を広く見渡せば水中や陸上の様々な環境で受精が行われています。この講義では、精子を取り上げて、外部の環境が生殖にどのような影響しているのか、その一端を紹介します。	渡邊 明彦 教授	講義	10名~40名まで	ご希望に応じます		○			
理-99	生物学分野	森林における植物の生き方	森林は、植物や動物、微生物など、さまざまな生物の動きによって成り立っています。また植物は、多様な生物との種間関係のなかで、森林における生き方を進化させてきました。森林に生息する多様な生物の役割にも目を向けながら、植物の個性的な生き方を紹介します。	富松 裕 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます		○			
理-100	生物学分野	モテる動物モテない動物：動物の配偶戦略	有性生殖する生物では、オスもメスも異性の協力なしには、子供を残せません。しかし、異性を発見・獲得するのに、激しい競争が生じます。本講義では、動物たちに進化した、様々な繁殖戦略を、行動生態学に基づいて概説します。	廣田 忠雄 准教授	講義	資料が不要 なら 無制限	60~120分	○	○	○	○	
理-101	生物学分野	情けは人の為なのか：社会生物学入門	ヒトをはじめとする複数の生物群には、複数の個体が協力して行動したり、高度な社会構造が進化した生物が存在します。しかし、協力関係はタダ乗りする非協力者に搾取されやすいため、協力関係の進化と維持には、欠かせない条件があります。その条件に付いて、本講義では社会生物学に基づいて概説します。	廣田 忠雄 准教授	講義	資料が不要 なら 無制限	60~120分	○	○	○	○	
理-102	生物学分野	適応と動物集団の分化	現在、地球上には1千万~1億種の生物が生息しているとされます。ここでいう生物の“種 (species)”とは、いつたいどのような存在なのでしょう？特に動物を対象に、種の定義、種としてのアイデンティティを保つうえで重要な“生殖隔離”、さらに、適応が集団や種の分化に果たす役割について解説します。	藤山 直之 准教授	講義	30名~80名まで	50分×4		○	○	○	

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-103	生物学分野	植物細胞の運動：原形質流動のしくみ	シャジクモの節間細胞の光学顕微鏡観察や蛍光顕微鏡観察を行い、細胞骨格の一つであるアクチンフィラメントによる原形質流動のしくみや細胞内の流路についていっしょに考え、解説します。	菱沼 佑 講師	実験	15名まで	90分		○			
理-104	生物学分野	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の「細胞」の中でも、筋肉（筋組織）を構成する「筋細胞」は運動のために構造が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？」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 助教	講義	50名まで	90分	○	○			受講人数・講義時間は適宜対応可
理-105	地球科学分野	海洋学のイントロダクション	海は地球面積の3分の2を占め、大気・大陸・地球内部と関係があるので大切なものです。この講義では生物・化学・物理的なプロセスを学びます。特に、海の誕生・破壊、風・海流のパターン、動・植物プランクトン、堆積物の組成など学びます。	ジョルダン・リチャード 教授	講義	40名まで	60分		○			
理-106	地球科学分野	極地から探る気候・環境変動—アイスコアサイエンス—	南極や北極の陸地を覆う氷をドリルで掘削した試料をアイスコアと呼びます。アイスコアには太古の空気が閉じ込められています。アイスコアを用いて過去の地球の姿を描き出す科学がアイスコアサイエンスです。	鈴木 利孝 教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○		○	
理-107	地球科学分野	地球の成り立ちと資源	私たちが生活をする上で不可欠な資源は、地球の長い歴史の中で、自然のエネルギーを受けながら物質が移動することです。代表的な資源の成り立ちについて、地球の歴史との関連から、その仕組みを簡単に紹介し、資源の重要性を認識します。また、資源の枯渇はエネルギーの問題でもあるので、皆さんと一緒に考えます。	中島 和夫 教授	講義	10～100名	60～90分	○	○	○	○	
理-108	地球科学分野	化学分析ができる電子顕微鏡と地球科学	地球の成り立ちを知る上で、化石や岩石の成り立ちを調べることは非常に重要です。その調べる手法としては顕微鏡が有効ですが、光学顕微鏡（数百倍）よりも電子顕微鏡（数十万倍）の情報は地球科学を画期的に進展させました。特に、電子顕微鏡で化学分析ができる装置(EPMA)があり、その仕組みやそれを使った科学の先端研究例について紹介します。	中島 和夫 教授	講義	10～100名	60～90分	○	○	○	○	

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-109	地球科学分野	火山の話 (蔵王山、鳥海山、その他の火山)	東北地方、日本、世界の火山について活動状況や活動の歴史について講義します。火山噴出物に関する実習の可能です。	伴 雅雄 教授	講義・実習	特になし	ご希望に応じます。	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	・小学校の対応可 ・火山に関することであれば何でも可
理-110	地球科学分野	むかしむかし山形は海だった	山形の大地はさまざま変動を経て今の姿に至っています。浅い海だった土地が1000万年後に内陸の扇状地となり、そこに暮らしていた生き物もホタテ貝や海牛から我々ヒトに替わりました。私たちがどのような場所に暮らしているのか、身近な郷土の過去の姿を地球史科学の視点から、海牛化石に焦点を当てて紹介します。	丸山 俊明 教授	講義	・20名～40名まで	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
理-111	地球科学分野	アイスモンスターから分かる地球環境の変化	蔵王のアイスモンスター（樹氷）は、年々おおきく変化しており、越境飛来する粒子状大気汚染物質や地球温暖化などの地球環境問題と密接に関連しています。では、どの様に関連しており、どの様な変化が見られ、今後はどうなっていくのでしょうか。アイスモンスター（樹氷）が分かる地球環境問題の最先端を紹介します。	柳澤 文孝 教授	講義	5名～100名	45分・90分・120分		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
理-112	地球科学分野	宇宙から見た地球環境問題	人工衛星から地球を見ると、気象の変化はもちろんですが、PM2.5や黄砂など越境飛来する粒子状物質を見ることができます。宇宙から分かる地球環境問題（越境汚染・温暖化）について紹介します。	柳澤 文孝 教授	講義	5名～100名	45分・90分・120分		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
理-113	地球科学分野	南極地域観測（隕石探査）	41次南極地域観測隊（1999-2001）に参加し、昭和基地で越冬してきました。もう20年近く前のことですが、南極の自然は今でも変わりません。越冬期間に撮影した写真を材料に、昭和基地での生活ややまと山脈での隕石探査活動など、南極地域観測に関することをお話しします。	岩田 尚能 准教授	講義	特になし	60分程度 (ご希望に応じます)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校の対応可
理-114	地球科学分野	一般地質学（自然災害を含む）	地表で起こる様々な地質学的現象（地震や火山噴火）が、自然災害を引き起こす原因になっています。地球の生い立ちを知らなければ、自然災害のある地球と共生することは出来ません。「地球」と「自然災害」の関わりについて講義します。	岩田 尚能 准教授	講義	特になし	60分程度 (ご希望に応じます)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-115	地球科学分野	地球史を測る (放射年代測定)	岩石がつくられた時刻は、地球の歴史や日本列島の形成過程などを調べる際に必要な情報のひとつです。岩石から時間情報を引き出す手法に、放射年代測定法があります。この講義では放射年代測定法の原理を解説したのち、実際の測定例を紹介します。	岩田 尚能 准教授	講義	特になし	60分程度 (ご希望に応じます)		○		○	
理-116	地球科学分野	太古の地球に出会う —南極から探る地球の歴史—	講演内容は、1.南極大陸はどこなところ？ 2.南極観測隊は何をしているの？ 3.南極で太古の地球に出会う 4.南極でキャンプ生活！？という4本立てで行います。日本の観測隊が活動する東南極地域には、太古代・原生代・古生代の大陸地殻が露出している露岩地域があります。地球がどのようにして現在の姿になってきたのかを、岩石に記録された出来事を読み解いて行きます。	加々島慎一 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○		○	・小学校の対応可 ・受講者にあわせて難易度や内容の比率（南極大陸や観測隊の話を中心にしたり、地球についてを中心としたり）を変更します。 また 岩石・鉱物・宝石に関する実習を組み合わせることも可能です。
理-117	地球科学分野	大陸のダイナミクス： 極寒の南極と灼熱のアフリカへ	地球は、他の惑星とは異なる特徴として、大陸地殻と海洋地殻の二種類の地殻を持ちます。大陸地殻がどのようにして発達してきたのかを知ることは、地球の歴史を紐解くことに繋がります。かつて存在した超大陸の痕跡を求めて南極へ、また現在大陸が分裂しつつあるアフリカ・エチオピアへ、大陸研究の醍醐味を紹介します。	加々島慎一 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○		○	・小学校の対応可 ・受講者にあわせて難易度や内容の変更をします。また、岩石・鉱物・宝石に関する実習を組み合わせることも可能です。
理-118	地球科学分野	地球環境の大変動： 岩石に記録された地球の歴史を読み解く	地球は元々、金星や火星と同じく二酸化炭素主体の大気をもつ惑星でした。46億年の歴史の中で、どの様にして現在の様な環境になったのか、またその歴史の中には、超大陸の形成、生命の誕生や大量絶滅などの大変動がありました。これら地球の歴史は、地層や岩石に記録されています。どのようにしてその記録を読み解いていくのかをわかりやすく紹介します。	加々島慎一 准教授	講義	特になし	ご希望に応じます	○	○		○	・小学校の対応可 ・受講者にあわせて難易度や内容の変更をします。また、岩石・鉱物・宝石に関する実習を組み合わせることも可能です。
理-119	地球科学分野	キッチン火山学	身近にあるものを使って火山噴火現象を再現する実験を行います。レポートリーは泥流発生のおしきみ、チョコレートの溶岩流、ココアのカルデラの形成など。	常松 佳恵 准教授	講義・実習	30名程度 (時間・人数によって 応相談)	60~120分 (内容・人数 による)	○	○	○	○	
理-120	地球科学分野	火山噴火現象と防災	火山噴火現象の特徴やその防災対策、自分の身を守る方法などについて科学的な立場から解説します。	常松 佳恵 准教授	講義	特になし	30分~60分程度	○	○	○	○	

講義番号	分野名	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	教員	一般	
理-121	地球科学分野	400ppmの世界 ～温暖化後の山形はどうなっているのか～	化石燃料の消費によって産業革命以降大気二酸化炭素濃度は上昇を続け、ついに400 ppmを突破しました。気候変動を抑制するためには420 ppmが限度とも言われていますが、このままではあと20年足らずで越えてしまいます。仮に温暖化や海面上昇が避けられない場合、日本は、山形は、どうなってしまうのでしょうか？ 山形に残された気候変動の手がかりを観察しながら温暖化後の世界をイメージしてみましょう。	本山 功 准教授	講義	特になし	ご相談ください。		○			
理-122	地球科学分野	古生物から知る地球環境変動	今から2万年前は氷河期だったとか、東北地方は1600万年前に亜熱帯気候だったといった大昔の環境は、どうやればわかるのでしょうか。その重要な手がかりとなるのが化石です。化石には、肉眼で観察できる大型化石と、顕微鏡サイズの微化石（ひかせき）があります。この講義では、化石の種類と、その地球環境研究への適用例を紹介します。	本山 功 准教授	講義	特になし	ご相談ください。		○			
理-123	地球科学分野	自然災害としての天体衝突 ～恐竜絶滅・人類への脅威～	2013年にロシアのチェリャビンスクを襲った隕石落下は、社会に大規模災害をもたらした初めての天体衝突事件であった。これは、天体衝突が人類にとって現実的な脅威であることを強く印象づけた。天体衝突が生命や環境にどのような影響を及ぼすのか、6600万年前に地球を襲った事件とその意味について考える。	本山 功 准教授	講義	特になし	ご相談ください。		○			
理-124	地球科学分野	人類の地下深部の利用と地球科学	今日注目を集めている人類の地下深部の利用について事例（「天然ガスや石油の地下貯蔵」や「高レベル放射性廃棄物の地層処分」など）について説明します。そのことを踏まえ、深部地質環境を理解・評価するために必要な地球科学的研究を紹介します。	湯口 貴史 講師	講義	10名～50名まで	30～90分 (ご希望に応じます)	○	○			
理-125	学部共通	人生100年時代のキャリア	今の生徒の平均寿命は100歳に達する見込みです。そのような生徒のキャリアにどのように関わっていけばよいのか、基本的な考え方を講義します。	小倉 泰憲 教授	講義	5名以上	90分				○	
理-126	学部共通	職場のハラスメント防止	教職員や生徒に関して生じるハラスメントについて基本的な考え方と対策について講義します。	小倉 泰憲 教授	講義	5名以上	90分				○	



講義 番号	分野名	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	教員	一般	
理-127	学部共通	教員のメンタルヘルス	教職員各自のメンタルヘルスの維持向上と組織としての留意点について基礎知識と対応を講義します。	小倉 泰憲 教授	講義・グループワーク	10名~40名程度まで	90分			○		グループワークは必ず実施するとは限らず、状況を見て判断します。
理-128	学部共通	音のふしぎ	「音」の基礎からデジタル音響など各種応用まで実際のデモ音を聞きながら体験的に習得していきます。	小倉 泰憲 教授	講義	100名程度まで	応相談	○	○			バッグ一つ程度の機材を運搬する必要があります。



山形大学

# 医学部（医学科）

# 山形大学医学部医学科模擬講義一覧

講義 番号	講座等名	講義内容に係るキーワード	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象				備 考
						中学	高校	教員	一般	
医医-1	内科学第一講座 （循環器・呼吸器・腎臓内科学分野）	【キーワード】 心臓カテーテル・心不全・心筋症・不整脈・心臓超音波・呼吸機能・気管支内視鏡・呼吸器感染症・肺機能・腎臓内科・膠原病内科・血液浄化	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-2	内科学第二講座 （消化器内科学分野）	【キーワード】 消化管疾患・内視鏡・肝炎・膵炎・膵臓癌・肝癌・脂肪性肝炎・H.pylori感染症	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-3	内科学第二講座 （臨床腫瘍学分野）	【キーワード】 がん薬物療法・抗がん剤・緩和ケア・がん化学療法・分子標的薬	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-4	内科学第三講座 （神経学分野）	【キーワード】 神経内科・高次脳機能障害・認知症・パーキンソン病	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-5	内科学第三講座 （糖尿病・代謝内分泌内科学分野）	【キーワード】 糖尿病・肥満症・糖尿病合併症・副腎疾患・甲状腺疾患・高脂血症・肥満症	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-6	内科学第三講座 （血液・細胞治療内科学分野）	【キーワード】 悪性リンパ腫・骨髄不全症候群・白血病・リンパ腫・貧血・血小板	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-7	精神医学講座	【キーワード】 精神障害・気分障害・うつ病・児童思春期精神医学・認知症・統合失調症	講義 （講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。）	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。

講義 番号	講座等名	講義内容に係るキーワード	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象				備 考
						中学	高校	教員	一般	
医医-8	小児科学講座	【キーワード】 小児血液・小児循環器・小児内分泌・小児腎臓・小児神経・先天性心疾患・新生児学・小児悪性腫瘍・ネフローゼ症候群・染色体異常・先天奇形・遺伝疾患	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-9	外科学第一講座 (消化器・乳腺・一般外科学分野)	【キーワード】 胃癌・食道癌・大腸癌・肝胆臓・乳腺・甲状腺・内視鏡外科手術・腹腔鏡下手術	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-10	外科学第二講座 (循環器・呼吸器・小児外科学分野)	【キーワード】 心臓血管外科・狭心症・心筋梗塞・心臓弁膜症・大動脈ステント・呼吸器外科・内視鏡外科・肺癌・小児外科・小児がん	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-11	脳神経外科学講座	【キーワード】 脳腫瘍・脳梗塞・脳出血・神経内視鏡手術・脳卒中	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-12	整形外科科学講座	【キーワード】 リウマチ・スポーツ医学・骨粗鬆症・リハビリテーション・人工関節	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-13	皮膚科学講座	【キーワード】 色素異常・悪性腫瘍・創傷・白斑・アレルギー	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-14	腎泌尿器外科学講座	【キーワード】 泌尿器癌・腎細胞癌・慢性腎不全・腎移植・腹腔鏡手術	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-15	眼科学講座	【キーワード】 糖尿病網膜症・角膜疾患・白内障・斜視・緑内障・網膜硝子体疾患	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。

講義 番号	講座等名	講義内容に係るキーワード	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象				備 考
						中学	高校	教員	一般	
医医-16	耳鼻咽喉・頭頸部外科学講座	【キーワード】 難聴・人工内耳・嚥下障害・顔面神経麻痺・アレルギー疾患・中耳炎・頭頸部悪性腫瘍・内視鏡手術	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-17	放射線医学講座 (放射線診断学分野)	【キーワード】 胸部画像診断・頭頸部画像診断・神経放射線・核医学・CT・MRI	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-18	放射線医学講座 (放射線腫瘍学分野)	【キーワード】 放射線治療・重粒子線治療	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-19	産科婦人科学講座	【キーワード】 婦人科悪性腫瘍・女性不妊症・女性医学・参加合併症・臨床遺伝・分娩	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-20	麻酔科学講座	【キーワード】 呼吸管理・緩和医療・集中治療	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-21	歯科口腔・形成外科学講座	【キーワード】 口腔癌・顎変形症・再建外科・インプラント・創傷外科	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-22	救急医学講座	【キーワード】 心肺脳蘇生・全身管理・災害医療・トリアージ・麻酔	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-23	病理診断学講座	【キーワード】 血液病理・樹状細胞・病理解剖・組織標本	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。

講義 番号	講座等名	講義内容に係るキーワード	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象				備 考
						中学	高校	教員	一般	
医医-24	解剖学第一講座	【キーワード】 人体解剖学・神経解剖学・内分泌学	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-25	解剖学第二講座	【キーワード】 人体組織学・脳解剖学・細胞生物学・分子生物学・組織解剖学・口腔解剖学	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-26	生理学講座	【キーワード】 生理学・神経生理学・人体機能学・動物生理機能・植物生理機能	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-27	生化学・ 分子生物学講座	【キーワード】 活性酸素・抗酸化酵素・一酸化窒素・老化・生活習慣病	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-28	薬理学講座	【キーワード】 循環薬理学・薬物療法・循環器疾患・神経変性疾患・アルツハイマー病・パーキンソン病	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-29	感染症学講座	【キーワード】 微生物学（ウイルス学、細菌学、真菌学）、 微生物学（ウイルス学・細菌学）・インフルエンザウイルス・小児ウイルス感染症	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-30	腫瘍分子医科学講座	【キーワード】 がん細胞・がんの発生・遺伝子異常・染色体異常・抗がん薬	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-31	免疫学講座	【キーワード】 アレルギー・自己免疫疾患・生体防御・免疫系	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。

講義 番号	講座等名	講義内容に係るキーワード	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象				備 考
						中学	高校	教員	一般	
医医-32	公衆衛生学・衛生学講座	【キーワード】 疫学・生活習慣病・福祉対策・社会全体の健康維持・増進	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-33	法医学講座	【キーワード】 法医学解剖・毒劇物検査・犯罪捜査・薬毒物	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-34	重粒子線医学講座	【キーワード】 先端医療・放射線治療・物理学	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-35	医療政策学講座	【キーワード】 医療経営戦略・医療経済・医療政策・医療保険制度・診療報酬制度・地域包括ケアシステム・医療保険制度・地域医療	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-36	生命情報工学	【キーワード】 医用電気・電子回路・生体計測・人工臓器工学・システム工学・情報工学	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-37	生化学解析センター	【キーワード】 分子生物学・遺伝子発現制御学・細胞生物学・分子生物学	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-38	総合医学教育センター	【キーワード】 医学教育学・地域医療制度・医療コンフリクトマネジメント・医療メディエーション・医療安全	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。
医医-39	遺伝子実験センター	【キーワード】 分子生物学・時間生物学・マウス発生工学・ゲノム編集	講義 (講義以外の形式を希望の場合は、ご相談ください。)	ご相談ください。	ご希望に応じます。		○			日程等により 担当教員を調整します。



山形大学

# 医学部（看護学科）



# 山形大学医学部看護学科模擬講義一覧

講義番号	分野	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			
								中学	高校	教員	一般
医看-1	基礎看護学	基礎看護学領域	基礎看護学領域は看護の対象である人間を理解するための基盤を学ぶ分野です。具体的には看護実践の基礎となる人体の構造や機能、薬や疾患の理解を深め、看護の基本である看護の概念と、看護援助技術の本質や原則を講義、演習、実習を通して学びます。	布施 淳子 教授 田中 聡美 助教 新野 美紀 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-2	看護管理学	基礎看護学領域	看護管理とは、質の高い看護活動を効率的、効果的、創造的に行うために必要な看護職に求められる能力です。看護管理の基本、看護サービス管理、チーム医療、看護専門職（認定看護師・専門看護師）、認定看護師の活動の実際について講義を行います。	片岡 ひとみ 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-3	基礎生命科学	基礎生命科学領域	看護のプロフェッショナルとして、基礎生命科学、医学的知識は必須のもので、人体の解剖と機能における正常と異常（疾病）、環境と病原微生物について、さらにそれらを統合させてどう対応するのかについての講義を行います。	櫻田 香 教授 関亦 明子 准教授 石田 陽子 講師	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-4	成人看護学	成人看護学領域	ライフサイクルの中で成人期は、最も幅広い年齢層で、社会に大きく影響を及ぼす時期です。そのような成人期にある人々の健康問題と看護について学びます。具体的には、疾病の予防、手術やその他の治療を受ける患者さんへの看護、またリハビリテーション期や終末期にある患者さんやそのご家族へのケアについて講義、演習、実習を通して学びます。	古瀬 みどり 教授 武田 洋子 准教授 松浪 容子 助教 東海林 美幸 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-5	高齢者看護学	高齢者看護学領域	加齢による身体的・心理的・社会的変化や疾病への影響を理解し、高齢期にある人々の看護について学びます。具体的には、生理的・病的老化の理解、高齢期に多い疾患、認知症の看護、リハビリテーション期、終末期にある高齢者の看護等について講義します。	佐藤 和佳子 教授 川口 寛介 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-6	小児看護学	小児看護学領域	基本的ニーズと基本的人権を否定された子どもたちに、将来、他の人々の人権を尊重し、思いやりのある、建設的な大人になることを望むことはできません。小児看護学では、変化する社会の中で成長・発達する子どもの特徴を知り、子どもの基本的人権を守り、発達や健康状態に合わせた子どもの看護について講義を行います。	佐藤 幸子 教授 今田 志保 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-7	母性看護学	母性看護学領域	子どもが健やかに生まれ育っていく基盤である妊娠・出産・育児に焦点を当て、その支援を学びます。また、女性の持っているセルフケア能力を引き出し、女性を中心としたケアについて学びます。さらに女性の各ライフステージにおける健康の諸問題、産婦人科の看護について学びます。	藤田 愛 准教授 山口 咲奈枝 講師 沼澤 彩子 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-8	精神看護学	精神看護学領域	精神看護及び精神保健の概念、こころの仕組みと発達、疾病を抱える人への看護援助について学びます。主に、各年代における心理的不適応とその看護支援、がん患者や家族への精神看護支援、心理カウンセリングなどの心理療法、精神看護と他科の看護を統合させたリエゾン精神看護、など精神看護学に重要なテーマを中心に講義します。	齋藤 貴史 教授 齋藤 深雪 准教授 加藤 真理子 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
医看-9	公衆衛生看護学	公衆衛生看護学領域	乳幼児から高齢者までの幅広い年齢層を対象に、疾病や障害がある人だけでなく健康な人も含めたすべての人々の健康と、Quality of Lifeの向上を支援する看護について学びます。具体的には、市町村や保健所などの保健師が行う地域住民を対象とする地域保健、働く人々を対象とする産業保健、養護教諭が行う学校保健などの公衆衛生看護活動について講義、演習、実習を通して学びます。48	小林 淳子 教授 森鍵 祐子 准教授 赤間 由美 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		

講義 番号	分野	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			
								中学	高校	教員	一般
医看-10	在宅看護学	在宅看護学領域	在宅看護学は、自宅や介護施設で療養する人とその家族を対象としています。看護職は療養者とその家族が生活を続けられるよう、病院の退院支援部署や自宅に訪問する訪問看護ステーション、地域にある包括支援センター等で看護活動しています。在宅での看護実践能力を育てる教育や研究について講義します。	松田 友美 教授 大竹 まり子 准教授 進藤 真由美 助教 富岡 小百合※ 助教 (※4～9月まで対応)	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

# 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	教員	一般	
工-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	○	○		○	
工-2	高分子・有機材料工学科	役立つ有機・高分子材料	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。講義では有機・高分子材料への関心を高めていただけるよう、有機・高分子材料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	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（実際に触ってもらい）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-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	○	○			
工-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			○		

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	教員	一般	
工-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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
工-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		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
工-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		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
工-9	高分子・有機材料工学科	有機EL照明とディスプレイ	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	40名位まで	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校対応可
工-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		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
工-11	高分子・有機材料工学科	ペンキのように塗って柔らかい電子回路ができる	これからの社会では、環境に優しく、省エネルギーかつお金がかからない“ものづくり”が求められています。本講義では、次世代のものづくり技術として塗って作る方法「印刷法」での電子デバイス作製について解説するとともに、その応用先として、薄いプラスチックフィルム基板を用いたフレキシブルなディスプレイ、無線電子回路、生体センサーの例を紹介しします。	時任 静士 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

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	教員	一般	
工-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-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		○			
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-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 准教授	講義	ご希望に応じます	60分程度	○	○		○	
工-16	高分子・有機材料工学科	医療に役立つ高分子研究の最前線とアメリカ企業での研究経験	高分子材料は医療分野でも多く使用されています。講義では近年盛んに行われている癌治療や再生医療、感染症対策への応用を目指した高分子の研究について自身の内容も含めて紹介します。また、アメリカの企業で研究員として4年半働いた経験談についても少しお話しします。	福島 和樹 助教	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○			

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	教員	一般	
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きます。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-18	高分子・有機材料工学科	電気を流す有機材料	「有機物には電気が流れない」というのが1950年頃までの常識でした。しかし今や、有機材料は有機ELとしてスマホやテレビに利用されるなど、電気を流したり発光したりする重要なエレクトロニクス材料です。この講義では、電気を流す有機材料の発見や発展の歴史、またそれに貢献した日本の研究者たちのエピソードを紹介します。加えて、山形大学で行っている最先端の有機エレクトロニクスの研究についても紹介します。	松井 弘之 准教授	講義	10名～200名まで	60分～90分		○			
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）
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にも対応可能。（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	○	○		○	

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	教員	一般	
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、天気によって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いたします。	阿部 宏之 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○			
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いたします。	川井 貴裕 准教授	講義	ご希望に応じます	60分程度		○	○		



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	教員	一般	
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		○		○	
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、残念ながら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うでしょうか。この講義では火災安全や爆発安全について考えとともに、炎の不思議についても取り上げます。	桑名 一徳 准教授	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	○	○			

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	教員	一般	
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	○	○			
工-35	化学・バイオ工学科	身近な薬の化学	家庭で身近に服用している薬について取り上げ、化学的観点、薬学的観点からわかりやすく説明する。 1) 風邪薬、抗インフルエンザ医薬品 2) 胃腸薬、腹痛・下痢止め薬 3) 目薬 4) 栄養剤等から希望により、選択して解説します。	佐藤 慎吾 教授	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	○		
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	○	○	○		

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	教員	一般	
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	○	○	○		
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」	「身の回りにある流れる物質＝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？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ないのでしょうか？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だめなんでしょうか？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

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	教員	一般	
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 ジエントな材料』	「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 回りのインテリジエント(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!! 本当はすこ 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	○	○	○		
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		○			

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	教員	一般	
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。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-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		○			

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	教員	一般	
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		○			
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、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-63	情報・エレクトロニクス学科	スマートネットワーク	スマートハウスなど、ネットワークでいろんな装置をつなぎ知的な機能を持たせる方法を紹介します。	平中 幸雄 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○			

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	教員	一般		
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、理解を回ります。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し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	電気で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	○	○				
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ない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-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、ボンボン船、 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

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	教員	一般	
工-70	機械システム工学科	熱エネルギー	水蒸気のパワー、気体の断熱変化。そして熱機関を見て、触れて熱エネルギーについて考える講義です。	赤松 正人 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"/>			小学校対応可
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
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		<input type="radio"/>			
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		<input type="radio"/>			
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	



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	教員	一般	
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		○		○	
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		○			

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	教員	一般	
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
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		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
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		<input type="radio"/>			
工-85	機械システム工学科	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。	妻木 勇一 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		<input type="radio"/>			
工-86	機械システム工学科	アクチュエータ ～ロボットの筋肉～	ロボットの筋肉ともいえるアクチュエータは様々な種類があり、目的に応じて選択しなければなりません。そのためにアクチュエータの原理や特性を知ることは不可欠です。この講義ではモータなど一般的なものから人工筋肉のようなソフトアクチュエータまで、実物に触れながら紹介と説明をおこないます。	戸森 央貴 助教	講義、実験	30名まで	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
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	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校対応可

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	教員	一般	
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ミ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	○	○		○	
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	○	○	○	○	

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	教員	一般	
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、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		○			
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。	湯淺 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、どうということなのかを解説。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	○	○	○	○	

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	教員	一般	
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。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働所	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		○			
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

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	教員	一般	
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；オワンクラゲからブリオンまで	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-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	○	○			

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	教員	一般	
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"/>	<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"/>	<input type="radio"/>	<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"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	



山形大学

# 農学部



## 山形大学農学部模擬講義一覧

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	教員	一般	
農-1	安全農産物生産学 コース	イチゴー過去・現在・未来ー	現在イチゴは世界中で栽培されていますが、そもそもイチゴの起源はどこで、どのようにして園芸作物として成立して行ったのか？日本にはいつどのようにして入ってきたのか？世界のどこでイチゴが栽培されているのか？日本ではどのようにイチゴを栽培しているのか？など、イチゴの過去・現在・未来を通して日本の農業の在り方を考えます。	西澤 隆 教授	講義	10名～40名まで	50分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-2	安全農産物生産学 コース	植物工場 ー環境刺激（ストレス）を利用した野菜栽培ー	植物には成長過程で光、温度、湿度、風、物理的刺激など、様々な環境刺激（ストレス）が加わります。これらの環境刺激は植物の生育に大きな影響を及ぼすことから、適度な環境刺激を組み合わせることにより植物の生育をコントロールしたり、私達の身体に有用な成分を増加させたりすることができます。現在、こうした技術は「植物工場」と呼ばれる高度に環境を制御した条件下で野菜を育てる際に大きく役立っています。本講義では、環境刺激が植物の生育に与える影響を概説することで、植物工場の基礎を学習します。	西澤 隆 教授	講義	10名～40名まで	50分～90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-3	安全農産物生産学 コース	果物の形の秘密 ー私たちはどこを食べているのかー	果物（果実）は種類によって形がさまざまに異なります。しかし、それらの成り立ちにはある共通したルールが存在します。ゲーテの『植物変態論』に基づいてその規則性をわかりやすく説明するとともに、私たちが普段食べているところは植物学的にはどういう部分にあたるのかについても解説します。果物の形と成り立ちの秘密を知ると、これまでよりもっとおいしく楽しく果物を食べることができると思いますよ。	平 智 教授	講義	40名くらいまで	45分～90分 (ご希望に応じます)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校の対応可
農-4	安全農産物生産学 コース	ウシ学 ーウシをモウツと知ろう！ー	私たちは、牛乳や牛肉、それらの加工品を毎日のように飲食しています。これらの畜産物はウシが生産したもので、ウシは私たちの食生活を豊かにしてくれます。「ウシ学」と少し堅苦しいテーマとされていますが、ウシのことをもう少し皆さんに知ってもらいたく、講義ではウシに関する皆さんの興味を聞きながら進めていきたいと思います。	堀口 健一 教授	講義	40名まで	50分～90分 ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-5	安全農産物生産学 コース	高級肉ってどんな肉？	豚肉、鶏肉、牛肉など、食肉にもいろいろありますが、あなたにとっての高級肉とはどのような肉ですか？高級肉もそれなりの肉も私たちにとって必要な栄養素を豊富に含み、私たちの食生活を豊にしてくれます。食肉の幅広い魅力、それを生み出す家畜と飼料について、紹介します。	堀口 健一 教授	講義	40名まで	30分～90分 ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校の対応可
農-6	安全農産物生産学 コース	粘土は私たちのくらしと平和を守っている？ ーもしこの世から粘土がなくなるとどうなるかー	粘土は土の中に含まれており、私たちの生活の様々な場面で利用されています。しかし、多くの人はそのことに気がついていないようです。そのような粘土についての身近な話題や粘土が持つ不思議な性質について説明し、農業と粘土の関係についてわかりやすく解説します。	角田 憲一 准教授	講義	40名程度まで	30分～60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-7	安全農産物生産学 コース	植物の伝染病	植物にも伝染病が発生します。かつてイングランドを襲った大飢饉はジャガイモの疫病が発端でした。この大事件をきっかけに植物病理学と呼ばれる学問が誕生し、世界中で研究が行われています。模擬講義では身近にみられる病気を交えて、誰でも分かる植物病理学を紹介します。	長谷 修 教授	講義	10～40名まで	ご希望に応じます		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-8	安全農産物生産学 コース	身近な生き物の知られざる“チカラ”～生態系の機能を農業に活用する～	身近な生物の農業における機能・役割を、例えば多くの方が一度は耳にしたことがあるタニシについて、「タニシってそもそも何？」といった基本的なものから「水田の物質循環における機能」まで、具体例をもとにわかりやすく紹介します。タニシ以外にもテントウムシ等の特徴的な生物など、農地の生物全般を対象とする予定です。	佐藤 智 准教授	講義、グループワーク	5名以上	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	小学校の対応可
農-9	安全農産物生産学 コース	知って欲しい畜産物のこと	私たちの食卓を豊かにしてくれる畜産物のこと、どのくらい皆さんは知っていますか。畜産物に関する知識を深めていただくため、畜産物の生産過程や日本の畜産業の現状、新しい畜産技術について紹介します。	松山 裕城 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	

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	教員	一般	
農-10	安全農産物生産学コース	植物はいかにして自分の花粉を見分けるか？	植物は一つの花に雄しべと雌しべの両方をつけます。一見、自分の花粉で受精できそうなものですが、多くの植物は自分の花粉に受精させない性質（自家不和合性）をもっています。本講義では、なぜ植物は自分の花粉を嫌うのか、どうやって自分の花粉を見分けるのか、について概説します。	松本 大生 助教	講義	ご希望に応じます	60分または90分		○			
農-11	食農環境マネジメント学コース	出羽三山の山岳信仰	出羽三山の山岳信仰について、文化地理学の立場から、その歴史・民俗・空間的拡がりなどについて講義を行う。	岩鼻 通明 教授	講義	10名～200名程度	60分～90分		○	○	○	
農-12	食農環境マネジメント学コース	農産物に対する価値観の違い－農業者と消費者－	生産を行う農業者の農産物に対する価値観とそれを食料品として消費する消費者の価値観との違いを価値（金額）で考えて、農と食の関係性を考えてみます。	小沢 亙 教授	講義、演習	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	○	○	
農-13	食農環境マネジメント学コース	農業簿記と経営分析	農業者の経営管理能力の強化のために不可欠な農業簿記と、その経営管理・分析への活用策についてご紹介します。	家串 哲生 准教授	講義	ご希望に応じます	特になし		○		○	
農-14	食農環境マネジメント学コース	フードシステムと6次産業化	現在、私たちの食生活は、食事が食卓に上るまでに、川上に位置する農林水産業から食品製造業、食品流通業等、様々な経済主体を経由して成り立っています。このような経済活動全体をフードシステムと呼びます。フードシステムの現状を理解した上で、農業の6次産業化を推進するための方法を学びます。	藤科 智海 准教授	講義	ご希望に応じます	40分～90分		○		○	
農-15	食農環境マネジメント学コース	農業と農村の地理学	高校で学ぶ地理学と大学の農学部で学ぶ地理学の違いを平易に紹介。実用科学として、農業分野で寄与する地理学の最先端の技術を紹介。	渡辺 理絵 准教授	講義	20名以上	90分		○			
農-16	食品・応用生命科学コース	植物の種子発芽と胚形成	高等植物の種子発芽に必要な水の吸収について、また、胚形成に関係する細胞分裂やホルモンについて	三橋 涉 教授	講義	3～50名程度	ご希望に応じます。		○			
農-17	食品・応用生命科学コース	植物のジテルペノイド生合成遺伝子	テルペノイドとはイソプレン単位より生合成される天然有機化合物の一群で、そのなかでも炭素数20個をベースとするものはジテルペンとよばれます。植物の生長を制御する植物ホルモンのジバレリンもその仲間です。本講義ではジバレリンを中心にそれから派生したと考えられている植物の二次代謝産物の生合成に関わる遺伝子について紹介します。	豊増 知伸 教授	講義	～40名くらいまで	90分		○			
農-18	食品・応用生命科学コース	食品の化学、食品の加工、食品開発	食品の化学、食品の加工、食品開発など、食品の基礎から応用まで幅広く概説する。	永井 毅 教授	講義	ご希望に応じます	60分～90分	○	○	○	○	
農-19	食品・応用生命科学コース	カビなどの菌類より、有用物質の発見に挑む	ティースプーン一杯の土の中には、約10億以上もの微生物が生息していると言われます。これらの微生物を対象に、医薬品などの産業上、有用な物質を作り出す菌類や物質などについて、簡単に解説します。	塩野 義人 教授	講義	ご希望に応じます	60分～90分	○	○			

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	教員	一般	
農-20	食品・応用生命科学コース	嫌気性微生物の特徴と有効活用	地球はO <sub>2</sub> に満ちた惑星と思われているが、実際には地球の表面付近にしかO <sub>2</sub> は存在せず、地下にはO <sub>2</sub> の欠乏した嫌気的環境が広がっている。嫌気環境は地下だけではなく、生物の体内（腸管など）にも存在している。本講義では嫌気環境に生息する微生物の特徴や廃棄物処理やエネルギー生産などへの有効活用の事例について講義する。	加来 伸夫 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	○	○	
農-21	食品・応用生命科学コース	資源循環型社会に寄与する微生物たち	資源循環型社会を構築していくためには、バイオマスエネルギーを活用したり、有用資源を回収することが不可欠です。本講義では、可燃ガスであるメタンや電気をつくる微生物、有害物質を分解してくれる微生物、金属資源の回収に利用できる微生物などについて、微生物利用の難しさにも触れつつ解説します。	加来 伸夫 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	○	○	
農-22	食品・応用生命科学コース	「再生可能エネルギー」とは？そして未来は？	東日本大震災以降、様々なメディアを通して、「再生可能エネルギー」という言葉を聞く機会が増えています。改めて、「再生可能エネルギー」はどのようなエネルギーなのか、また、その可能性と未来について解説します。	渡辺 昌規 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	○	○	
農-23	食品・応用生命科学コース	米副産物が可能にする循環型農業と地域産業の振興	日本人の主食である「米」は、栽培、収穫、精米時に様々な副産物が生じています。これら米副産物をバイオマスとして再資源化を可能にする最新技術を紹介するとともに、循環型農業と地域産業の振興の可能性について解説します。	渡辺 昌規 准教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○	○	○	
農-24	食品・応用生命科学コース	食品由来機能性成分による生活習慣病の予防と改善に関する研究	栄養化学や食品機能学について幅広く概説する。 また、理系志望の女子学生に対するワークライフバランスや進路に関する話も紹介することができる。	井上 奈穂 准教授	講義	10～50名くらい	特になし	○	○		○	
農-25	植物機能開発学コース	外敵に対し、植物は、ただじっとしているわけではない	一旦根を張った植物はそこから動くことはできません。植物病原菌が襲ってきたり、害虫が襲ってきたり、それは大変です。ですが、植物はじっとしている様で病原菌や害虫に対抗する手段を人知れず発動し、自分の身を守ることができます。植物病原菌に対する抗菌性物質を作ったり、はたまた害虫の天敵を誘き寄せ、巧みに自分を守ります。本講義では、特に植物の抗菌性物質についてお話をします。	村山 哲也 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます	○	○		○	小学校の対応可
農-26	植物機能開発学コース	植物と菌根菌の共生	植物の根には様々な土壌微生物が生息しています。このうち植物と共生関係にある菌根菌という微生物は植物の養分吸収と成育を改善します。この共生関係を農林業や環境修復に利用するための基礎から応用までの国内外の最新の知見についてお話しします。	俵谷 圭太郎 教授	講義、実験、演習	10名から40名まで。 ご希望に応じます。	90分 ご希望に応じます	○	○	○		
農-27	植物機能開発学コース	身近な果物‘ラ・フランス’でサイエンスの面白さを伝える	サイエンスは、「なぜ」、「どうして」と疑問をもつことから始まります。ラ・フランスは山形県を代表する果物ですが、疑問がたくさんあります。なぜラ・フランスは樹の上で完熟しないの？どうしてラ・フランスは食べ頃になっても緑色のままなの？ひょっとして果実も光合成しているの？どうしてラ・フランスはあんなに変な形をしているの？身近な果物を使って、サイエンスの面白さを伝えます。	村山 秀樹 教授	講義	10名以上	ご希望に応じます		○		○	
農-28	植物機能開発学コース	在来作物の魅力と利用	戦前まで農作物の大部分は、昔から地域で継承されてきた在来品種でした。高度経済成長期以降、在来品種は姿を消していきました。しかし近年、山形県をはじめ日本各地で在来の作物が見直されるようになり、さまざまな形で活用が進んでいます。今なぜ見直しが進んでいるのでしょうか。その理由や魅力とともに、山形や全国の活用事例を紹介いたします。	江頭 宏昌 教授	講義	ご希望に応じます	60分～90分程度 (ご希望に応じます)	○	○	○		
農-29	植物機能開発学コース	地球温暖化と農業	地球温暖化は農業生産に大きな影響を与えているが、逆に農業生産も生態系の炭素・窒素循環を通じて地球温暖化に影響を与えています。本講義では、地球温暖化は農業生産の相互関係について解説します。	程 為国 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	○	○	

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	教員	一般	
農-30	植物機能開発学 コース	ヘニバナの来た道	山形県の県花であるヘニバナの、DNA解析に基づくルーツの解明と、県内で広く栽培されている最上紅花の遺伝的特徴について、海外のヘニバナの紹介なども交えてお話しします。	笹沼 恒男 准教授	講義 (他の形式については ご相談ください。)	ご希望に応じます。	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校の対応可
農-31	植物機能開発学 コース	作物の進化、多様性と育種への応用～ コムギ、ヘニバナ、トウガラシの DNA解析から海外探索まで～	コムギの進化や優れた製パン性遺伝子をもたらした野生のコムギについての話、山形県の県花であるヘニバナのルーツや最上紅花の遺伝的特徴の話、トウガラシの辛味と色を作る遺伝子のお話などを、DNA解析や形質・成分調査、海外での探索の様子など幅広いトピックを交え、希望に応じて内容を編集し、お話しします。	笹沼 恒男 准教授	講義 (他の形式については ご相談ください。)	ご希望に応じます。	ご希望に応じます	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	小学校の対応可
農-32	植物機能開発学 コース	DNA情報を使って農産物を創造する！	近年、農産物のDNA情報が次々と明らかになっています。おいしい品種やたくさん収穫できる品種を開発する際、DNA情報を使うことによって、簡単に素早くできるようになってきました。最近の品種改良について分かりやすく解説します。	星野 友紀 准教授	講義	20名以上	90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
農-33	植物機能開発学 コース	農産物の「おいしさ」を作る遺伝子を見つけ出す！	鶴岡特産の「ダダチャマメ」は、おいしいエダマメ品種として知られていますが、「なぜおいしいのか？」まだよく分かっていません。本講義では、最近我々が明らかにしつつある、ダダチャマメの「おいしさ」を決定している遺伝子について紹介し、「おいしさ」が作られるメカニズムについて、皆さんと議論したいと思っています。	星野 友紀 准教授	講義	20名以上	90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-34	植物機能開発学 コース	化学の目で見る植物と昆虫の相互作用	植物と昆虫は、食べたり、食べられたり、お互いを利用したりと多様な関係性を持っています。草食性の昆虫に対する植物の防御反応や昆虫の行動に影響を与えるフェロモンなど、様々な生物の間で利用されている化学物質について紹介します。	網干 貴子 助教	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-35	森林科学コース	撓乱と空き地の生態学	植物は種子から成熟個体に至る一生のうちに様々な撓乱を経験し、その撓乱を巧みに利用して繁栄します。撓乱により生じた空き地は、破壊される前の姿に再生する場合もあれば、異なる姿に置き換わることもあります。森林生態系における撓乱と空き地の意味を一緒に考えてみましょう。	菊池 俊一 准教授	講義	40名まで	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-36	森林科学コース	「みどりのボランティア」は当たり前	日本の各地では人口減少と生活様式の変化により里山などの森林との関わりが年々薄れ、その保全・管理が困難になっています。地域全体の自然環境を守っていくためには、地域外からの人的支援が必須です。各地の事例を見ながら、「明日は私も山へ芝刈りに！」が当たり前となるには何が必要かを一緒に考えてみましょう。	菊池 俊一 准教授	講義	40名まで	60分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-37	森林科学コース	森林は誰のもの？ー山菜採りを通して考えるー	森林の土地はすべて、法律に基づいて必ず所有者が定められていますが、所有者以外の方が森林を利用することがしばしばあります。山菜採りやキノコ採りです。自らが所有していない森林での山菜採りは、日本では原則としては認められていませんが、慣行上黙認されているケースも多くみられます。この問題を考えながら、林野所有制度の概要を紹介します。	林 雅秀 准教授	講義	40名まで	ご希望に応じます		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-38	森林科学コース	野生動物との共存とは？	人口減少社会を迎えた日本において、人と野生動物とのかかわりは新たな局面を迎え、農業被害をはじめとする社会・環境問題として表面化しはじめました。この講義では人と野生動物との共存に必要な科学について解説します。	江成 広斗 准教授	講義	30名～50名程度	ご希望に応じます		<input type="radio"/>			
農-39	森林科学コース	里山の隣人、ノウサギとタヌキの生態	ノウサギやタヌキの名前を聞いたことがある人は多いと思います。彼らは日本に広く分布しており、里山的な環境と比較的相性が良いせいか、日本人にとってなじみ深い生きものとなっています。しかし、みなさんは彼らのことをどれくらい知っているでしょうか？この講義では里山の隣人、ノウサギとタヌキの生態について紹介します。	齋藤 昌幸 助教	講義	30～40名くらい (多い場合はご相談ください)	60分～90分		<input type="radio"/>			

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	教員	一般	
農-40	水環境科学 コース	大地の内部を診断する	大地は地下水などの資源の宝庫であり、また、農業の場であるとともに、地震や斜面崩壊などの災害が起こります。私たちの足下にありながら内部がよくわからないままの大地（地盤）の性質や社会との関わり、内部を知る手がかりなどについて解説します。	奥山 武彦 教授	講義	ご希望に応じます	90分程度	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-41	水環境科学 コース	庄・内をつなぐ道—六十里越街道の変遷—	古来より庄内と内陸をつなぐルートは六十里越街道として知られている。近代の交通路としての発達には月山山麓の厳しい自然条件との闘いがあった。明治期以降の街道の変遷を振り返り、社会基盤としての道路の意義を考えます。	奥山 武彦 教授	講義	ご希望に応じます	90分程度		<input type="radio"/>		<input type="radio"/>	
農-42	水環境科学 コース	土と人間	土は水とともに私たち人間の生命活動に不可欠のものです。水ほどには知られていませんし関心も持たれていないのが現状です。本講義では、土と人間の関わりを概観するとともに「土の科学」のイロハを紹介します。	安中 武幸 教授	講義	ご希望に応じます	90分	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-43	水環境科学 コース	下水道資源を農業に活かす「ピストロ下水道」	下水道の役割は、皆さんの家庭から出る下水をきれいにし、環境をまもることだけではありません。下水道から出る栄養豊富な水、たい肥（コンポスト）、熱を農業に活かす研究が進んでいます。鶴岡市の先進的な取組とともに紹介します。	渡部 徹 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
農-44	水環境科学 コース	ノロウイルス感染症の流行を防ぐ新たな戦略	毎年冬になるとノロウイルスによる胃腸炎が流行します。下水に存在するウイルスをモニタリングすると、この流行の兆しを早くとらえることができます。その情報を皆さんに伝えて注意を促すことで、医療に頼らず社会で流行拡大を防ぐ新しい取組を紹介します。これは、安全な生ガキの養殖にもつながる取組です。	渡部 徹 教授	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
農-45	水環境科学 コース	作物不作と地球温暖化と水質汚染という3つの問題を同時に解決可能な取り組み	農地から大量に排出される温室効果ガスや水質汚染物質が問題となっており、2015年、世界の国々に対して明確な地球温暖化削減目標等が初めて義務付けられて以来、その解決策が特に希求されています。そんな中、私の研究室では作物（水稲と野菜）の高品質安定多収とともに当問題も解決できる効果的な方法を発見しました。本講義ではその仕組みを紹介します。	石川 雅也 准教授	講義	20名以上	ご希望に応じます		<input type="radio"/>			
農-46	水環境科学 コース	「田んぼ」を見直しませんか？	田んぼは、お米を作るだけでなく、様々な役割を果たしています。そんな田んぼのユニークな動きを紹介します。	花山 爽 准教授	講義	40名まで	60分～90分		<input type="radio"/>			