

2025年度茨城大学模擬授業：理学部

授業科目名	授業概要	分類	担当教員	模擬授業タイトル	キーワード	オンライン 対応	50～60分前後授 業対応可否	SDG s 該当番号	模擬授業可能 曜日時間帯	備考
理学科(数学・情報数理論コース) 大学で学ぶ数学ってなんだろう？	大学で学ぶ数学（代数、幾何、解析、情報数理論）について専門家がそれぞれの立場から基本的な考え方から最新の研究までさまざまな話題を提供して数学の面白さを伝える。同時に数学と社会とのつながりも学び進路を考える際のヒントを与えます	S1	逢澤 正嵩	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	統計学、データ解析	○	○		応相談	
		S2	相羽 明	暗号について	暗号	×	○		前期より後期の方が空いてます。	
		S3	入江 博	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	内積、凸領域、双対性	○	×		応相談	対象学年：2,3年生 平面ベクトル（内積を含む）は履修済みのこと （2、3年向け）
		S4	大塚 富美子	無限の数の個数について	集合の濃度	○	○		応相談	
		S5	金久保 有輝	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	ベクトル、代数学	○	○		応相談	
		S6	下村 勝孝	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	円周率	○	○		応相談	
		S7	鈴木 香奈子	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	差分方程式	○	○		前期・後期とも金曜のみ調整可。	
		S8	長谷川雄央	つながりの数理論	複雑ネットワーク、ネットワーク科学、感染症の数理論	○	○		応相談	
		S9	藤間 昌一	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	アルゴリズム、場合の数	×	○		応相談	
		S10	村重 淳	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	非線形波動、数値計算	○	○		応相談	
		S11	渡邊 辰矢	大学で学ぶ数学ってなんだろう？	数理論モデルと将来の予測に使われる方程式	○	○		応相談	
理学科(物理学コース) 素粒子物理入門	素粒子論の目的は物質の最小構成要素を突き止め、物理法則をこれらの相互作用から説明することです。現在知られている力は重力、電磁力、弱い力、強い力の4種類で、重力以外の3つの力を記述する標準模型がHiggs粒子の発見によって確認されました。 授業では時空の基礎理論であるアインシュタインの相対性理論、全ての相互作用を統一する「ひも」を構成要素とする超弦理論などについて解説します。	S12	山下 公子	素粒子物理と暗黒物質	素粒子物理と暗黒物質	○	○		前期：月、火 後期：月、火	
		S13	百武 慶文	自然界におけるエネルギーと4つの力	自然界におけるエネルギーと4つの力	○	○		前期：火 後期：火、金	
		S14	阪口 真	素粒子と宇宙	素粒子と宇宙	○	○		前期：水金 後期：月火	
理学科(物理学コース) 物質科学入門	物性物理学や統計物理学の分野では、物質に関する様々な興味深い自然現象を対象とし、それらの機構などを物理学を用いて理解することを目標としています。さらには現象を利用した機能を引き出すことも盛んにおこなわれています。 授業では、機能を引き出すための物質設計や物質に関連する興味深い物理現象など、物質科学の最前線について平易に紹介します。	S15	桑原 慶太郎	磁石の不思議	磁石の不思議	○	○		前期：火 後期：火	
		S16	横山 淳	極低温の物質科学	極低温の物質科学	○	○		応相談	
		S17	中野 岳仁	ナノ空間に超原子を創る	ナノ空間に超原子を創る	○	○		前期：月 後期：水	
		S18	中川 尚子	統計力学入門	統計力学入門	○	○		前期：不可 後期：月	
理学科(物理学コース) 宇宙物理学入門	宇宙物理学は、物理学を駆使して宇宙で起こっている現象の背後にある法則を理解する学問です。20世紀に入って物理学および、様々な波長の光を観測する技術の発展に支えられて宇宙に対する理解が急速に進んできました。 授業では以下の4つのトピックの中から1つを解説したいと思いますので、御希望のタイトルを選び、ご依頼ください。 1．太陽は、なぜ輝き続けられるのか？ 2．電波天文学 3．ガンマ線天文学 4．天体の形成理論	S19	吉田 龍生	太陽は、なぜ輝き続けられるのか？	太陽のエネルギー問題	○	○		前期：水 後期：水	
		S20	百瀬 宗武	電波で見る宇宙	電波天文学	○	○		前期：火、金 後期：月、金	
		S21	米倉 寛則	電波で見る宇宙	電波天文学	○	○		前期：月、木、金 後期：月、金	
		S22	片桐 秀明	ガンマ線で見る宇宙	ガンマ線天文学	○	○		前期：火 後期：木、金	
		S23	釣部 通	宇宙の天体形成入門	天体形成理論	○	○		前期：木 後期：月、木	

2025年度茨城大学模擬授業：理学部

授業科目名	授業概要	分類	担当教員	模擬授業タイトル	キーワード	オンライン対応	50～60分前後授業対応可否	SDG s該当番号	模擬授業可能曜日時間帯	備考
理学科（化学コース） 化学と光	光は様々なエネルギーを持った電磁波の集合であり、多様な物質に光を照射することで物質の状態を調べる、変換する、エネルギーを取り出す等のが出来ます。 下記に示すトピックスのいずれかについて平易な解説を行います。 光合成/レーザー /分光/ミクロ分析/有機太陽電池/顕微鏡で見た世界	S24	大友征宇	化学と光	生物化学/光合成	○	×		応相談	
		S25	金 幸夫		分析化学/レーザー/分光/ミクロ分析/顕微鏡で見た世界	○	○		応相談	
		S26	山口 央		分析化学/レーザー/分光	×	×	4,7,9	応相談	
		S27	西川 浩之		物理化学/有機太陽電池	○	×		応相談	
	化学は種々の物質の成り立ちを明らかにするための学問として誕生し、現代においてはさらに目的に合わせた機能性を付与した材料としての物質を生み出す社会基盤として無くてはならないものとなっています。下記に示すトピックスのいずれかについて平易な解説を行います。 分子の形と機能/化学結合/分子モデル/化学反応/有機EL/有機半導体/エレクトロニクス材料/	S28	西川 浩之	化学と物質・材料	物理化学/有機EL/有機半導体/エレクトロニクス材料	○	×		応相談	
		S29	島崎 優一	化学反応を違う視点から眺めてみると……	無機化学/分子の形と機能/化学反応	○	×	4、7、9、13	火曜日午後	
		S30	佐藤 格	化学と物質・材料	有機化学/分子の形と機能/化学結合/キラリティ	×	×	3、4、9	応相談	
		S31	神子島 博隆	ほしいものだけをつくる有機化学	有機化学/有機金属化学/不斉合成	○	○	7、9、12	応相談	
理学科（化学コース） 化学と生体・環境	私たちの衣食住そして健康をささえている化学の重要性を説明します。さらに、環境にやさしいものづくり（合成）について、最新の例を取りあげて紹介します。光合成タンパク質/生体内での金属の働き/生体内での酵素/活性酸素/水の性質/衣食住・健康/自然界のキラリティと化学/コンピュータと化学/グローバル化における化学/環境放射線/核融合	S32	森 聖治	化学と生体・環境	物理化学/生体内での金属の働き/水の性質/衣食住・健康/コンピュータと化学/自然界のキラリティと化学/グローバル化における化学	○	×		応相談	
		S33	島崎 優一	体の中の無機化学	無機化学/生体内での金属の働き	○	×	4、7、9、13	火曜日午後	
		S34	藤澤 清史	化学と生体・環境	無機化学/生体内での金属の働き/生体内での酵素/活性酸素	○	○	7、13	火曜日午後 金曜日午後	
		S35	佐藤 格		有機化学/薬や毒になる有機化合物/自然界のキラリティと化学/天然物化学	○	○	3、4、9、14、15	応相談	
		S36	鳥養 祐二		放射性核種/トリチウム燃料	○	○		応相談	福島で問題となっているトリチウムの話(50分)や、核融合開発がどうなっているか(50分)など、興味がある話をします。
	私たちの衣食住そして健康をささえている化学の重要性を説明します。さらに、環境にやさしいものづくり（合成）について、最新の例を取りあげて紹介します。光合成タンパク質/生体内での金属の働き/生体内での酵素/活性酸素/水の性質/衣食住・健康/自然界のキラリティと化学/コンピュータと化学/グローバル化における化学/環境放射線/核融合	S37	山口 峻英	化学と生命	生化学、タンパク質、酵素	○	○	3、9、14、15	応相談	

2025年度茨城大学模擬授業：理学部

授業科目名	授業概要	分類	担当教員	模擬授業タイトル	キーワード	オンライン対応	50～60分前後授業対応可否	SDG s該当番号	模擬授業可能曜日時間帯	備考
理学科（生物科学コース） 基礎生命科学	生命現象を理解するための基礎となる、遺伝学、分子生物学、生理学、細胞生物学、発生学に関連する授業を行います。	S38	中村 麻子	基礎生命科学	DNA損傷、放射線、抗がん剤、宇宙生物影響、ベンチャー起業	○	○	9	未定（都度調整）	
		S39	田内 広		遺伝子の個人差、バイオテクノロジー	○	○	9	未定（都度調整）	
		S40	田内 広		遺伝子を守る仕組み、放射線被ばく	○	○	9	未定（都度調整）	
		S41	二橋 美瑞子		RNAi、ゲノム編集	○	○	9	未定（都度調整）	
		S42	二橋 美瑞子		昆虫、体色、紋様形成、遺伝	○	○	9	未定（都度調整）	
		S43	鈴木 匠		幹細胞、体を作る遺伝子、性決定	○	○	9	火・木曜。夏季休業期間の8月～9月はいつでも可	
		S44	小林 優介		細胞内共生、藻類、葉緑体、ミトコンドリア	○	○	9	応相談	
理学科（生物科学コース） 多様性生物学	個体以上のレベルの生命現象を対象に、多様性生物学、生態学、系統分類学、進化学に関連する授業を行います。	S45	北出 理	多様性生物学	社会性進化、昆虫、シロアリ、生態	○	○	15	応相談	
		S46	及川 真平		生態学、地球環境変動、作物進化、グリーンインフラ	○	○	13、15	応相談	
		S47	諸岡 歩希		外来生物、昆虫、分類、生物多様性	○	○	15	応相談	
		S48	野田 悟子		環境微生物、生物間共生、バイオマス	○	○	15	応相談	
		S49	加納 光樹＊		外来生物、水辺、魚類、自然保護	○	×		応相談	* 地球・地域環境共創機構・水圏環境フィールドステーション
		S50	中里 亮治＊		霞ケ浦、水質変化、生物群集変化	○	×	15	応相談	* 地球・地域環境共創機構・水圏環境フィールドステーション
		S51	松本 哲也		サトイモ科デンプンシロウ属、騙し送粉系、適応放散	○	○	15	応相談	
理学科（地球環境科学コース） 地震の科学	地震の震源では何が起きているのか？地震の際、地球はどのように揺れているのか？これらのテーマについて講義します。また、A)地震波を用いた地球内部構造の推定や、B)地震発生予測（地震予知）や緊急地震速報の精度向上に向けた研究について、研究の一部を簡潔に紹介します。	S52	河原 純	地震の科学	地震	○	○		応相談	
		S53	山田 卓司	地震学の知見および最新の研究成果と、その防災への応用	地震	○	○		応相談	
理学科（地球環境科学コース） 太陽の科学	太陽は50億年ほど前に誕生し輝き続けています。その恩恵を受け、我々の地球では豊かな生命を生ま出しました。太陽の表面には「しみ」のような黒点があります。この黒点は11年ごとに増減します。2025年には太陽は黒点数が極大になり、活発が激しくなると予想されています。そこで太陽活動の変動(宇宙天気、宇宙気候)が地球環境に及ぼす影響を考えてみましょう。	S54	野澤 恵	太陽が爆発するとき、私たちは何ができるでしょうか？	太陽	○	○		応相談	
		S55	野澤 恵	宇宙天気って何？	太陽	○	○		応相談	
		S56	野澤 恵	宇宙天気予報士になろう！	太陽	○	○		応相談	
	大気科学（気象・気候・大気環境）と地球温暖化・大気汚染・気象災害など大気に関わる諸問題について講義します。具体的には、A)気象・天気予報のしくみ、B)地球温暖化のしくみとこれまでの気候変動、C)気候の予測と地球温暖化への適応、D) PM2.5やオゾンホールなど大気環境・大気汚染の現状と対策、E) 豪雨の仕組みとその予測 のいずれかについて、最前線の研究も紹介しながら説明します。	S57	北 和之	大気の科学	大気環境	○	○		応相談	
		S58	若月 泰孝		大気環境	○	○		応相談	

2025年度茨城大学模擬授業：理学部

授業科目名	授業概要	分類	担当教員	模擬授業タイトル	キーワード	オンライン 対応	50～60分前後授 業対応可否	SDG s 該当番号	模擬授業可能 曜日時間帯	備考
理学科（地球環境科学コース） 古環境・古生物の科学	地層や堆積物、それに含まれる化石を観察し分析することで、地球上の生命や地球環境の長い歴史を読み解くことができます。講義では、地質学や古生物学の面白さを解説します。また、A) 化石から復元する生態系や進化、地球環境情報の変遷、B) 茨城県の地形や地質の特徴、6 億年にわたる大地の成り立ち、C) 海底堆積物を用いた古気候・古海洋変動を読み取る研究、D) 話題の「チノニアン」のいずれかについて、研究の一部を簡潔に紹介します。	S59	岡田 誠	地質学から地球の歴史を探る	地質・地磁気	○	○		応相談	
理学科（地球環境科学コース） 火山の科学	火山は、なぜ噴火をするのか、どんな規模で噴火の仕方があるのか、噴火による災害にはどんなものがあるのか講義します。また、A) マグマと岩石の関係性から見えてくる地球内部の出来事のからくり、B) 人類未体験の巨大噴火とカルデラ形成のいずれかについて、研究の一部を簡潔に紹介します。	S60	長谷川 健	火山の科学	火山・岩石	○	○		応相談	
理学科 （地球環境科学コース） 地層・地形と防災の科学	地層や地形には、過去の環境や出来事、災害の記録が残されています。地形がどのような環境要素や仕組みによって形成されるのか講義します。また、A) 湖や海岸に見られる地形、B) 土地の成り立ちと災害との関連りのいずれかについて、研究の一部を簡潔に紹介します。	S61	小荒井 衛	地層・地形と防災の科学	地形・防災	○	○		応相談	
		S62	山口 直文*		地質・地形	○	○		応相談	* 地球・地域環境共創機構・水圏環境フィールドステーション
理学科 （地球環境科学コース） 隕石・惑星の科学	隕石の分析を通して明らかになった、太陽系とその惑星のなりたちを解説します。また、A) 水惑星・地球の起源、B) 太陽系年代学のいずれかについて、研究の一部を簡潔に紹介します。	S63	橋爪 光	隕石・惑星の科学	惑星・隕石	○	○		応相談	
		S64	藤谷 渉		惑星・隕石	○	○		応相談	

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

1 貧困をなくそう



2 飢餓をゼロに



3 すべての人に健康と福祉を



4 質の高い教育をみんなに



5 ジェンダー平等を実現しよう



6 安全な水とトイレを世界中に



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



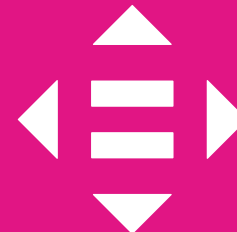
8 働きがいも経済成長も



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



10 人や国の不平等をなくそう



11 住み続けられるまちづくりを



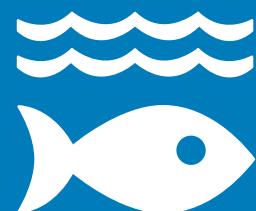
12 つくる責任 つかう責任



13 気候変動に具体的な対策を



14 海の豊かさを守ろう



15 陸の豊かさを守ろう



16 平和と公正をすべての人に



17 パートナースhipで目標を達成しよう

