令和５年度山形大学模擬講義一覧（O.電気・電子・情報）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象			消耗品費の額（目安）	備　考	SDGsの17の目標																
	オンライン	対面									小学	中学	高校			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
O5-1	○	○	電気・電子・情報	インターネットのしくみ	現在の世の中はインターネットなしでは成り立たない世界になっています。そのインターネットはどのように作られているのでしょうか。全世界どこでも瞬時につながるインターネット、みなさんがなにげなく使っているインターネットの技術的なしくみについてお話しします。	田島　靖久　教授	学士課程基盤教育院	講義	40-100人	60~90分		○	○						○					○								
O5-2	○	○	電気・電子・情報	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－	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年後を目指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．	中西　正樹　教授	地域教育文化学部	講義	ご相談に応じます	45～90分（ご要望に応じます）		○	○		実施校にて、プロジェクターをご準備願います。								○									
O5-3	○	○	電気・電子・情報	トランジスタアンプを自作しよう	トランジスタ２個をつかってラインアンプを自分で設計して、製作します。自分でオリジナルな回路ををを考えて、実際に音をだして出来を堪能してもらいます。トランジスタアンプの設計の勘所を学びます。	廣瀬　文彦　教授	工学部 システム創成工学科	講義と実験	20名程度	半日程度			○	部品代として1人1,000円程度	市民向け講座としても開講します				○												
O5-4	○	○	電気・電子・情報	５球スーパーラジオの勘所	いまだにレトロな魅力を放つ５球スーパーラジオは大人の趣味としても大人気であります。市民向け講座として、５球スーパーラジオの動作原理、回路の働き、調整法を説明いたします。実際にTRIOの9R-59を題材に配線の状況や、その波形をみてもらい、理解を図ります。実際に趣味で製作したい方にも相談に応じます。	廣瀬　文彦　教授	工学部 システム創成工学科	講義・実験	20名程度	半日程度					市民向け講座としても開講します				○													
O5-5	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 システム創成工学科	講義、実験	30名程度	90分～120分			○						○													
O5-6	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 情報・知能コース	講義	20名以上	60分～90分			○											○								
O5-7	○	○	電気・電子・情報	百見は一聞にしかず？ ～認知科学の世界へようこそ～	人間は外界の情報の８０%以上を目から視覚情報として受け取っています。百聞は一見にしかず，とよく言われますが，実は我々が目にしているものはあ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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 情報・知能コース	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	○	○	○											○									
O5-8	○	○	電気・電子・情報	脳を科学する	脳は100億個以上の神経細胞が集まった複雑な構造をしていますが、最近の研究によって、脳の仕組みが徐々に明らかになっています。 脳の中はどうなっているのか、神経細胞はどうやって情報を伝えるのか、人間はどうしても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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 情報・知能コース	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます		○	○						○					○									
O5-9	○	○	電気・電子・情報	超伝導浮上実験と基礎講義	超伝導現象を体験可能な実験を行う。また、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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義、実験	ご相談に応じます	ご相談に応じます	○	○	○	3,000円								○		○								
O5-10	○	○	電気・電子・情報	スマート社会を支える光ファイバ通信	遠隔医療やIoT技術を活用したスマートな情報活用社会が期待されています。これは，たくさんの情報を遠くまで運べる光ファイバ通信技術のおかげです。光ファイバ通信のしくみと未来をわかりやすく講義します。講師の先端的な研究の根幹が，高校で学ぶ数学などに立脚していることにも触れ，高校生の学びを喚起します。	高野　勝美　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○									○	○	○	○	○	○						

令和５年度山形大学模擬講義一覧（O.電気・電子・情報）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象			消耗品費の額（目安）	備　考	SDGsの17の目標																
	オンライン	対面									小学	中学	高校			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
O5-11	○	○	電気・電子・情報	便利な道具を生み出し社会を支える「工学」と「電気・電子通信・情報の学問」	世の中の便利な道具は，ドラえもんのポケットから出てくるわけでは実際はありません。便利な道具を作り出す人の学問「工学」とはなにか，目に見えないけれども便利なしくみを動かす重要な原理である「電気，電子通信，情報の学問」とはなにかをわかりやすく説明します。大学１年生向けの最初の講義をベースに，民間企業経験のある講師が講義します。比較的定員の多い工学部のことがわかるようになります。	高野　勝美　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○						○	○	○	○	○	○					
O5-12		○	電気・電子・情報	光トランシーバーを作ってみよう！	簡単な電気回路で光トランシーバ（光送信器と光受信器）を作ります。光に声や音楽を乗せて送ってみましょう。情報を光で運ぶことができることを体験します。	高野　勝美　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	実験	～15名程度	2時間～3時間		○	○								○	○	○	○	○	○					
O5-13	○	○	電気・電子・情報	身近なセンサとマイコンを使って人・物を測る　～IoT時代のセンサとその意外な使い方～	近年、ライフケア・ヘルスケア、ゲーム機、クルマ等、様々な場面でいろいろなセンサを利用したIoTデバイス・システムが使われている。そこで、IoT/ICTシステムで使われているセンサやマイコンについて、センサの中身やそれを使って計測することで何がわかるのか、意外なセンサの使い方でいままで測れなかったものがどう測れるようになったのかについて、デモンストレーションを交えながら解説する。	原田　知親　助教	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義、実験	ご相談に応じます	ご希望に応じます	○	○	○						○	○		○		○					
O5-14	○	○	電気・電子・情報	IoT・ビッグデータ解析でヘルスケア	日常生活のいろいろな場面でIoTセンサから生体信号や環境情報を収集し、膨大なビッグデータをAI解析によってストレスや睡眠の状態を「見える化」することで健康増進・快眠支援につなげるシステムについて、解説します。	横山　道央　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	○					○					○								
O5-15	○	○	電気・電子・情報	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。	近藤　和弘　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	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とヘッドホンが受講者人数分用意されていることが望ましい。									○								
O5-16	○	○	電気・電子・情報	暮らしの中の半導体と集積回路　～ICやLSIってどこに使われて役立ってるの？～	スマートホン、タブレット、コンピュータ、洗濯機、クルマなど様々な情報機器や家電製品などを普通に使っている今日、「じゃぁ、中身ってどうなってるのかな？」とか「どうやって動いてるのかな？」など、意外に知らないことが多かったりします。そこで、見た目あまり表に出ないところで大活躍している集積回路を中心にして、情報機器や家電製品などの中身や機能、そしてそれらが生まれた歴史的背景などについて解説します。	原田　知親　助教	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご相談に応じます	ご希望に応じます		○	○							○		○								
O5-17	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご相談に応じます	ご相談に応じます			○					○	○				○							
O5-18	○	○	電気・電子・情報	古くて新しい静電気の世界	冬に風呂場でセーターを脱いだ時にパチパチを経験されたことは多いと思いますが、我々の身の回りではこのような静電気現象が沢山あります。このような静電気を工学的に応用すると、空気清浄機、コピー機、プリンタなど、よく知っている機器が完成します。古い学問でありながら、新しい測定器や装置が次々と開発されてきていますので、その概要をお話しします。	杉本　俊之　准教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます			○					○		○								
O5-19	○	○	電気・電子・情報	スマートフォンをもっと小さく、もっと速く、もっと省エネに！－最先端エレクトロニクス材料の世界－	スマートフォンに代表される電子機器の小型化、高性能化、省エネ化は、シリコンと呼ばれる半導体材料を中心とした素子の技術開発によって成功してきました。しかし、使用者の電子機器への要求は衰えることを知らず、シリコンだけでの性能向上は限界を迎えつつあります。この講義では、シリコンがいかに凄い材料であるかを紹介し、このシリコンを超えられる材料について講演します。	成田　克　准教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	○					○		○								

令和５年度山形大学模擬講義一覧（O.電気・電子・情報）

講義番号	開講方法		学問分野	講義テーマ	講義概要	教員氏名・職名	学部・学科・コース名	形式	受講人数	講義時間（目安）	対象			消耗品費の額（目安）	備　考	SDGsの17の目標																
	オンライン	対面									小学	中学	高校			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
O5-20	○	○	電気・電子・情報	工業高校の学びを活かす大学進学－情報・エレクトロニクス－	講演者の経験も踏まえ、工業高校生が大学工学部、特に電気・電子・通信・情報系の学部への進学を考える上で在学中に考えるべきこと、やっておくべきことを、大学とはどういう場所であるかを交えて紹介します。工業高校生にとって縁が薄いと思われる大学への進学を考える機会を提供します。	成田　克　　准教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	ご希望に応じます	ご希望に応じます			○					○													
O5-21	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義	50名程度まで	60分～120分			○										○							
O5-22	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義，実験	50名程度まで（講義） 20名程度まで（実験）	60分～120分		○	○								○									
O5-23	○	○	電気・電子・情報	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します。	南谷　靖史　　准教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義，実験	ご希望に応じます	ご希望に応じます		○	○					○		○		○			○	○					
O5-24	○	○	電気・電子・情報	５球スーパーラジオの勘所	いまだにレトロな魅力を放つ５球スーパーラジオは大人の趣味としても大人気であります。市民向け講座として、５球スーパーラジオの動作原理、回路の働き、調整法を説明いたします。実際にTRIOの9R-59を題材に配線の状況や、その波形をみてもらい、理解を図ります。実際に趣味で製作したい方にも相談に応じます。	廣瀬　文彦　　教授	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義・実験	20名程度	半日程度					市民向け講座としても開講します					○				○									
O5-25	○	○	電気・電子・情報	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	工学部 情報・エレクトロニクス学科 電気・電子通信コース	講義，実験	30名程度	90分～120分			○					○				○									
O5-26	○	○	電気・電子・情報	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	工学部（共通・数物学分野）	講義	ご希望に応じます	60分～90分		○	○		【派遣できない曜日】 4月～8月は月・木・金、 10月～2月は木・金								○									