

必修科目

講座名	開講時期（予定）	授業時間	内容	関連分野
セルフコーチング入門	7月下旬 9月	10:00- 16:00	自分の力で目標を設定するときのコツ、目標達成に向かって行動を継続するときのコツ、時間管理のコツを学びます。これによって、目標達成（研究の完成）に執着する力を養います。コミュニケーション・スキル（傾聴・質問・承認）を学ぶことによって、人間関係形成力の獲得向上にも役立ちます。（アクティブ・ラーニング）	全般
グローバルコミュニケーションⅠ			ものづくりアクティビティを行いながら、英語を利用したコミュニケーション力を養います。コミュニケーション・スキル（相手の話をきちんと受け止め、相手に言葉を返す）の訓練も兼ねています。英語力、国際的なコミュニケーション能力、人間関係形成力の獲得向上に役立ちます。（アクティブ・ラーニング）	英語 コミュニケーション
イノベティブデザイン入門			アイデアを生み出す方法や問題解決法を実践的ワークショップで学びます。自分の力で課題を設定する力、独創的な解決方法を考え出す力、多面的で多分野横断的な思考力の獲得向上に役立ちます。グループディスカッション方式。（アクティブ・ラーニング）	全般・芸術
研究倫理ワークショップ	12月初旬	10:00- 16:00	研究者倫理をテーマとして、グループで調べ、考え、発表する授業です。アクティブ・ラーニング型授業で、最後にポスター発表を行います。情報を分析したり、プレゼンテーションする力も養われます。（アクティブ・ラーニング）	全般

★上記の必修科目は、必ず受講してください（セルフコーチング入門からイノベティブデザイン入門は、同一内容で2度開講します。）。

選択科目A（1科目以上の受講が必須）

講座名	開講時期（予定）	内容	関連分野
＜連続講座＞ デザインカ実践講座（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）	8月～11月 (4回)	デザインカ入門での基礎訓練を受け、PBLを通して問題解決法を理解し、説明できるようになることを目指します。第二段階（才能育成プラン）を希望する受講生は必ず受講してください。	総合
＜連続講座＞ 地球科学：微化石から進化を探る-放散虫化石の多様性とその形態変化	7月以降	ジュラ紀の深海起源放散虫化石などをフィールドで観察します。採取した試料のプレパラートを作成し、電子顕微鏡で観察します。（アクティブ・ラーニング）	地学・生物
＜連続講座＞ プレゼン力養成講座		本質的なプレゼンテーション力を身につけることを目標として講義と演習（グループワーク）を行います。プレゼンテーションの基礎力のひとつである作文や、国際バカロレアのTOKのようなクリティカルシンキングの演習も含むアクティブ・ラーニングです。これらの力は、将来の仕事にも役立ちます。（アクティブ・ラーニング）	総合 コミュニケーション
＜連続講座＞ 宇都宮大学UU小学生に理科実験を教えてみよう！		宇都宮大学共同教育学部が開催している小学生を対象とした理科実験教室で、小学生が楽しめる・わかりやすい理科実験を大学生と一緒に考えて、実際に小学生を相手に教える活動を体験してみます。また、事前準備の活動もあります。（アクティブ・ラーニング）	理科教育・物理 生物・地学
レーザー光の発生と画像解析		通信・医療・先端科学に必要不可欠になったレーザー装置を実際に作って、いろんなものを計測してみます。（アクティブ・ラーニング）	工学・物理
植物ウイルスとワクチン開発		温暖化に伴って東南アジアの植物ウイルスが日本に上陸する可能性があります。ウイルスの病害を未然に防ぐ研究を紹介します。遺伝子をテーマにした簡単な実験も行います。（アクティブ・ラーニング） ※本講座は、才能育成プラン（第二段階）への接続（基礎）講座です。	生物・医学・農業
持続可能な開発目標（SDGs）を考える		先端的科学技術を目指す社会の中で、食料・環境保全をキーワードに、地球上の人々の生命基盤を理解する態度を育むサイエンスコミュニケーション力を伸ばします。（アクティブ・ラーニング）	総合・環境
ガラス細工体験講座		科学実験で不可欠の素材であるガラスの性質やガラス細工の技術を、実際にヒベットやマドラーなどを製作しながら、体験的に学びます。（アクティブ・ラーニング）	技術・芸術・化学
化学結合講入門		原子と原子はなぜ結びつくのか、原子と原子を結びつける力、すなわち化学結合とは、どんなものなのか。化学結合は結晶構造や化学反応とどんな関係にあるのか。化学と物理の基礎概念である量子力学（量子化学）の初歩を学びます。	化学
ナノの世界をのぞいてみよう		身の回りにはどこにも目ではハッキリと見えない小さなモノを、先端計測分析部門が管理する大型の機器分析装置である走査電子顕微鏡（SEM）を利用して観察します。（アクティブ・ラーニング）	工学・芸術・科学
放射線を見てみよう		放射線とサーベイメーター（放射線測定装置）の原理説明の後、霧箱を用いた放射線を可視化し、観察する実験を行います。（アクティブ・ラーニング）	物理・化学
放射線を測定してみよう		天然に存在する線源（ランタンの芯など）を用いた放射線測定実験と、放射線の遮蔽作用にかかわる実験を行います。最後に、自然科学の研究に必要なデータの取り扱い方などについて説明し、講座のまとめとします。（アクティブ・ラーニング）	物理・化学
メダカのDNA鑑定		魚類の性決定はとても柔軟です。その面白さと分子生物学による研究アプローチを解説します。また、メダカの鱗からDNAを抽出して遺伝的な性別を鑑定する実験も行います。（アクティブ・ラーニング）	生物
ミジンコの生態 ～その驚くべき環境適応能力～		誰でも知っている微生物、ミジンコの生態について解説し遺伝子をテーマにした簡単な実験を行います。（アクティブ・ラーニング）	生物・環境

講座名	開講時期（予定）	内容		関連分野
熱流体数値解析入門と学生フォーミュラ車両紹介	7月以降	大学生が取り組んでいるフォーミュラ車両の製作を紹介します。同時に計算機サーバーを使用して簡単なプログラミング、計算を体験してもらい、さらに学生が現在製作中のフォーミュラ車両の解析例や製作中の車両を見学し車両設計、製作について説明します。（アクティブ・ラーニング）		物理・数学・情報技術
環境工学実験講座		人間社会や自然環境にとって大切な資源である「水」と「土」の保全について、実験を通じて学びます。雨によって土壌が流出してしまう「土壌侵食」の実験を環境計測用の機器を用いて行い、土壌侵食を減少させることができる「対策」を皆さんに考えてもらいます。（アクティブ・ラーニング）		物理・環境
光るクラゲの光るワケ		2008年の日本人のノーベル化学賞の対象になった「光るクラゲ」、そのクラゲのもつ「光る部分」は、実は人工的に化学合成することができます（とっても簡単！）。その化学合成実験を体験しながら、光と化学と生物・医学との関わりを学びます。（アクティブ・ラーニング）		化学・医療
環境分析入門		「環境を調べる」をキーワードに、「調べる（分析する）」ということの基礎を学びます。高校の教科書で取り上げられている実験とは異なった観点から、金属イオンの系統分析実験を行います。多種類の金属イオンが絡り広げる色と形の変化を楽しみます。（アクティブ・ラーニング）		化学
感性工学入門		人間はどのようなメカニズムにより、どのように外界を見ているのか？ファッションデザイナーの布地の質感認識や、片頭痛と音の関係などを話題に、人間の視覚・聴覚・触覚などの五感と、「感性が伝わる」工学・「わかり易く見せる」工学とのつながりを学びます。（アクティブ・ラーニング）		情報・技術・芸術
起業家RPG～会社をつくろう～		グローバル社会での起業家精神、近年日本における起業家精神の現状を説明し、その後問題提議を行います。起業家RPGという事で、自分の会社を仮想でつくり商談を行うという、起業体験を行う講座です。（アクティブ・ラーニング）		起業
天文学研究の最先端		夜空の星はなぜ輝くのだろう。宇宙はどこまで広がっているのだろう。この授業では、天文学が明らかにした宇宙の姿や、私の専門である銀河研究の最先端をお見せし、一見「役に立たない」天文学がなぜ世の中に存在するのかや、科学と社会の関係について考えてみます。（アクティブ・ラーニング）		物理・地学
一身体験化学教室		様々なテーマに分かれて実験を体験します。（アスヒリンを作ろう／化学で美しく～化粧品をつくってみよう～ 髪の毛から遺伝子を取り出してみよう！他）（アクティブ・ラーニング）		化学
光学顕微鏡で覗く生物のマイクロワールド		動けない植物はどのようにして環境変化に対応しているのでしょうか？細胞や組織、細胞、遺伝子のレベルにおける様々な事例を紹介します。また、植物遺伝子の環境応答について、簡単な実験も行います。（アクティブ・ラーニング）		生物
系外惑星が拓く惑星形成論と地球外生命		20年前に系外惑星が発見されたことで、太陽系が唯一のモデルであった惑星形成論は大きな修正を迫られています。地球外生命の可能性も飛躍的に高まりました。系外惑星を主人公に惑星科学が日々歩んでいる面白さを解説します。（アクティブ・ラーニング）		物理・地学
花の形を制御する遺伝子について		世に数多くある花の形はどのように形作られているのでしょうか？本講座では実習を交えながら、この問題に分子生理学的視点からアプローチしてみたいと思います。（アクティブ・ラーニング）		生物
生殖科学実験教育 ～卵子と精子の様々な出会い～		ウシの卵子と精子を用いて、体外受精や顕微授精を体験します。実験を通じて、最新の技術を使役して生まれているウシたちの生命とその生命に支えられているヒトの食生活の現状について理解を深めます。（アクティブ・ラーニング）		動物・畜産、食品
一日獣医師体験講座		獣医学科（他大学）の勉強内容や獣医師としての心構え、胎子外科技術を活かした種々の共同研究について紹介します。その上で、ヒツジ胎子へのiPS細胞移植手術、ヒツジやウシへの注射や採血、聴診・触診・血液検査などによる臨床診断、産駒検査による人工授精や子宮内胎子の観察などに、教員や学生と共に研究室の一員として参加します。（アクティブ・ラーニング）		生物・動物・畜産 再生医学
3Dディスプレイ実験		視覚による奥行き知覚のメカニズムを利用した3Dディスプレイの仕組みを理解する実験を行います。光を当てると奥行きのあるイラストが見える「アーク3D」の製作、ならびに、再帰反射による空中結像技術「AJRR」により、スマホの画面を空中に浮かび上がらせる空中ディスプレイを製作します。（アクティブ・ラーニング）		物理・光工学
10代からのアンチエイジング ・美肌科学	肌の老化のほとんどは光老化であり、紫外線の繰り返し曝露によって、引き起こされる皮膚細胞の障害が遺伝子レベルや蛋白レベルで蓄積されて生じてきます。なぜ紫外線に当たるとシミとシワ・タルミができるのかについて説明し、高校時代の肌のケアと過ごし方をお話しします。		医学	
粒子・反粒子と物質の起源	この世界のさまざまな物質は、突き詰めていくと何でできているか？この根源的な問いかけは、時代を超えて人の心を占めてきました。こうして育ってきたのが「素粒子物理学」という学問分野です。「素粒子物理学」という学問分野の入り口について学びます。（アクティブ・ラーニング）		物理	
マイコンによる電子回路	IoTでは、センサーで何かを検出し、それを処理することで、何かを動かします。センサーでデータをマイコンで記録します。そこで、簡単なリモコンシステムで、センサー検出し、マイコンで記録してみます。PCでプログラムを組んで、マイコン（Arduino）を制御し、センサーのデータを処理できるようにします。（アクティブ・ラーニング）		工学・物理	
幸運をつかむコツ （科学的発見ケーススタディ）	予期せぬ偶然が、科学的発見や新製品の開発に結びつくことがあります。そうした幸運には、ある種の共通点があると言われてます。幾つかの「発見」のエピソードを元に、幸運を見抜く目について考えます。（アクティブ・ラーニング）		総合・キャリア	
選択科目B（4コマ以上の受講が必須）				
講座名	開講時期（予定）	内容		関連分野
English Communication Lab	7月～12月 （10日間程度）	要予約 （30分程度 /1回）	ごく少人数でネイティブのレクチャーを受けることにより、英語コミュニケーション力の向上を図ります。	英語 コミュニケーション
※ 必修科目、選択科目A・Bの開講日等、最新の情報はホームページ（http://c-bio.mine.utsunomiya-u.ac.jp/iP-U/）にて掲示しますので、そちらから確認ください。 ※ 開講科目は、内容が変更されることもあります。				