

令和元年度 iP-U 基盤プラン 選択科目A講座一覧

選択科目A（1科目以上の選択が必須）

講座名	開講日	授業時間	内容		
デザインカ実践講座（Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ）	9月16日(月・祝) 10月22日(火・祝) 11月2日(土) 12月15日(日)	10:00-16:00	デザイン力（問題発見・解決力）は、研究開発にはもちろん様々な仕事での企画立案にも必要な汎用的な能力です。このデザイン力を身につけるための実践的な講座を4回に分けて開講します。 ※本講座は才能育成プラン（第二段階）のための準備講座も兼ねていますので、才能プランに進みたい方は必ず2回以上受講してください。 （講師：大庭 亨教授 工学部物質環境化学コース、松田勝教授 バイオサイエンス教育研究センター）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室
光るクラゲの光るワケ	9月7日（土）	10:00-16:00	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） （講師：大庭 亨教授 工学部物質環境化学コース）	なし	陽東キャンパス2号館3階 応用化学科学学生実験室
＜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	9月7日（土） 9月8日（日） 9月14日（土） 9月28日（土） 10月14日（月・祝） 10月27日（日）	10:00-15:30	ジュラ紀の深海起源放散虫泥岩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） ※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。（才能育成プランに進みたい方は必ず受講が必要です） （講師：相田吉昭教授 農学部生物資源科学科）	なし	峰キャンパス1号館2階 生物資源科学科生物学実験室
ナノの世界をのぞいてみよう	9月7日（土）	13:00-17:00	身の回りにもあるけれど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） （講師：長谷川和壽技術専門職員 産学イノベーション支援センター 先端計測分析部門）	8名	陽東キャンパス10号館3階 電子顕微鏡室（10-312）
＜連続講座＞ 放射線を見てみよう	9月8日（日）	10:00-12:00	放射線とサーバイメーター（放射線測定装置）の原理説明の後、霧箱を用い放射線を可視化し、観察する実験を行います。（アクティブ・ラーニング） （講師：山田洋一教授 堀田直巳教授 教育学部）	なし	峰キャンパス8号館 8A31教室
＜連続講座＞ 放射線を測定しよう	9月14日（土）	10:00-15:00	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習と、放射線の遮蔽作用にかかる実験を行います。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） （講師：山田洋一教授 堀田直巳教授 教育学部 岩井秀和助教 工学部物質環境化学コース）	なし	峰キャンパス8号館 8A31教室
持続可能な開発目標（SDGs）を考える	9月15日（日）	10:00-16:00	先端的科学技術を目指す社会の中で、表土・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）（講師：平井英明教授 農学部生物資源科学科） ※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。（才能育成プランに進みたい方は必ず受講が必要です）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室
＜連続講座＞ プレゼン力養成講座	9月16日（月祝） 10月22日（火・祝） 11月30日（土・祝） 12月15日（日） 11月11日（土）	10:00-16:00 (9/16,10/22,12/15) 10:00-12:00 (11/30) 14:00-17:00 (1/12)	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） 9月16日、10月22日、12月15日はデザインカ実践講座と共催です。 （講師：大庭亨教授 工学部物質環境化学コース）	なし	9/16,10/22,12/15: 峰キャンパス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室 11/30,1/12 陽東キャンパス3号館3階322教室
ミジンコの生態 ～その驚くべき環境適応能力～	9月21日（土）	10:30-15:30	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） （講師：宮川一志准教授 バイオサイエンス教育研究センター）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室・実験室

起業家RPG～会社をつくろう～	9月22日（日）	10:00-15:30	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）（才能育成プランに進みたい方は必ず受講が必要です） （講師：青木圭太氏（株）青木製作所代表取締役）	なし	峰キャンバス5号館2階 ラーニングcommons2
化学結合論入門	9月23日（月・祝）	10:00-16:00	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。 （講師：井本英夫名誉教授）	なし	峰キャンバス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室
食と健康の科学	9月28日（土）	10:00-12:00	食品の機能について学んだ後、食事を摂る意義と健康との関わりについて理解を深めます。 また、おいしさに影響を与える要因について体験的な学習を取り入れながら進めます。 （アクティブ・ラーニング） （講師：大森玲子教授 地域デザイン科学部コミュニティデザイン学科）	なし	峰キャンバス5号館2階 ラーニングcommons2
天文学研究の最先端	10月6日（日）	13:00-15:00	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たあと、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） （講師：菊田智史氏 総合研究大学院大学/国立天文台）	なし	峰キャンバス ゲノミクス棟(バイオサイエンスセンター) 2階セミナー室
植物ウイルスとワクチン開発	10月19日（土）	10:00-16:00	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。（才能育成プランに進みたい方は必ず受講が必要です） （講師：西川尚志准教授 煉谷裕太郎助教 宇都宮大学農学部生物資源科学科）	なし	峰キャンバス1号館2階 生物資源科学科生物学実験室
環境工学実験講座	10月20日（日）	10:30-15:30	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） （講師：大澤和敏准教授 農学部農業環境工学科）	なし	峰キャンバス5号館2階 ラーニングcommons2
熱流体数値解析入門と学生フォーミュラ車両紹介	10月27日（日）	10:30-15:30	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） （講師：杉山均教授 加藤直人助教 工学部機械システム工学コース、原紳助教 工学部附属ものづくり創成工学センター）	10名	陽東キャンバス7号館1階 ゼミナール室
一日獣医師体験講座	11月3日（日）	9:30-17:00	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、直腸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） （講師：長尾慶和教授 農学部附属農場）	10名	農学部附属農場（バス移動）
レーザー光の発生と画像解析	11月4日（月・祝）	10:30-15:00	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） （講師：東口武史教授 工学部情報電子オプティクスコース）	10名	陽東キャンバス 3号館1F 北東側電気電子工学実験室II
環境分析入門	11月9日（土）	10:30-15:30	「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緑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） （講師：上原伸夫教授 工学部物質環境化学コース）	なし	陽東キャンバス2号館3階 応用化学科学生実験室
感性工学入門	11月10日（日）	10:30-15:30	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） （講師：石川智治准教授 工学部情報電子オプティクスコース）	なし	陽東キャンバス9号館 205教室

＜連続講座＞ 宇都宮大学UUSで小学生に理科実験を教えてみよう	11月10日（日） 11月17日（日） 11月24日（日）	10:00-15:00 10:00-15:00 9:00-16:00	宇都宮大学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（スケジュールは後日連絡）の活動もあります。（アクティブラーニング） ※11月24日は参加必須、11月10日と17日はいずれか1日でも可能 （講師：山田洋一教授 出口明子准教授 教育学部）	なし	峰キャンパス7号館 ティーチングコモンズ
一日体験化学教室	11月16日（土）	10:00-16:00	様々なテーマに分かれて実験を体験します。（アスピリンを作ろう／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） （講師：工学部物質環境化学コース）	なし	陽東キャンパス2号館3階 応用化学科学生実験室
光学顕微鏡で覗く生物のマイクロワールド	11月23日（土）	10:30-15:30	本講義では、受講者が高倍率で観察したい生物試料を持ち寄ってもらい、午前にベストショットの撮影、午後に試料の説明（プレゼン）をしてもらいます。事前に、光学顕微鏡で観察したい生物試料（写真も）についての情報を提示してもらいます。 （講師：児玉豊准教授 バイオサイエンス教育研究センター）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟（バイオサイエンスセンター） 2階セミナー室・実験室
幸運をつかむコツ （科学的発見のケーススタディ）	11月30日（土）	14:00-16:00	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しています。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） ※プレゼン力養成講座5（一生使える作文のコツ）共催です。 （講師：大庭亨教授 工学部物質環境化学コース）	なし	陽東キャンパス3号館3階 322教室
花の形を制御する遺伝子について	12月7日（土）	10:00-17:00	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） （講師：黒倉健講師 農学部生物資源科学科）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟（バイオサイエンスセンター） 2階セミナー室
マイコンによる電子回路	12月8日（日）	10:30～15:00	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、簡単なりモコンシステムで、センサー検出し、マイコンで記録してみましょう。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しょう。	10名	陽東キャンパス 3号館1F 北東側電気電子工学実験室II
ガラス細工体験講座	12月14日（土）	13:00-17:00	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、実際にビペ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） （講師：長谷川和壽技術専門職員 産学イノベーション支援センター 先端計測分析部門）	8名	陽東キャンパス10号館3階 分光分析室（10-313）
系外惑星が拓く惑星形成論と地球外生命	12月14日（土）	10:00-12:00	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進月歩している面白みを解説します。（アクティブ・ラーニング） （講師：関航佑氏 東京工業大学理学部地球惑星科学科）	なし	峰キャンパス 雑草と里山の科学教育研究センター 2階セミナー室
生殖科学実験講座 ～卵子と精子の様々な出会い～	12月21日（土）	12:30-17:30	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、最新の技術を駆使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） （講師：長尾慶和教授 農学部附属農場）	20名	農学部附属農場（バス移動）
メダカのDNA鑑定	12月22日（日）	13:30-16:00	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、メダカの鰭からDNAを抽出して遺伝的な雌雄を鑑定する実験も行います。（アクティブ・ラーニング） （講師：松田 勝教授 バイオサイエンス教育研究センター）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟（バイオサイエンスセンター） 2階セミナー室
3Dディスプレイ実験	12月26日（木）	10:30-15:30	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「AIRR」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） （講師：山本裕紹准教授 工学部情報電子オプティクスコース）	なし	陽東キャンパス オプティクス教育研究センター4階 コラボレーションルーム
粒子・反粒子と物質の起源	12月27日（金）	13:00-15:00	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とらえてきました。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） （講師：小池正史准教授 工学部情報電子オプティクスコース）	なし	陽東キャンパス2号館2階 222教室

10代女子からのアンチエイジング ・美肌科学	12月27日（金）	10:00-12:00	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、手遅れにならない高校時代の肌のケアと過ごし方をお話しします。 （講師：芋川玄爾特任教授 バイオサイエンス教育研究センター）	なし	峰キャンパス ゲノミクス棟（バイオサイエンスセンター） 2階セミナー室
※ 最新のご案内はホームページ（ 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。					
※ 開講科目の日程や内容は変更になることもあります。					