

令和8年度 長岡技術科学大学高校生講座 テーマ一覧

日時:8月6日(木)~8月7日(金)

R8.4.1

テーマ番号	系	担当教員氏名	テーマ名	概要	対象学年 履修が必要な範囲等	最小 実施人数	最大 実施人数
Ⅱ-1	機械	中田大貴	軽量金属“マグネシウム”の特性を理解しよう	マグネシウムは軽い金属材料であるため、モバイルノートPCやカメラ筐体、自転車フレームとして積極的に使用されています。また、軽量化が特に必要な自動車やドローンへの利用も期待されていますが、課題が多いのが現状です。本講座では、マグネシウムの基本的な特性や部材の製造方法について説明します。	なし	1	3
Ⅱ-2	電気	田中久仁彦 金井綾香	電気が流れる透明な膜を作ろう	亜鉛は金属であり、光を反射するので透明ではありません。しかし、亜鉛に酸素がくっつくと透明になります。さらに、少しだけアルミニウムを加えると透明で電気が流れるようになります。この講座では透明で電気が流れるアルミニウム添加酸化亜鉛の薄い膜を自分で作っていろいろな分析をします	対象学年:1年・2年 受講前に履修が必要な範囲: 特になし:必要なことは説明します	1	4
Ⅱ-3	情報・経営	雲居玄道 Nur Adlin	AIが届ける『私にぴったり』な学び、データで見つける『私らしい』未来	この講座では、生成AIを活用して、あなたの興味や理解度に合わせた「自分専用の解説動画」を生成するプロセスを体験し、個別最適化の裏側にあるデータの仕組みを学びます。さらに、データサイエンスの視点から自身のキャリアパスを定量的に評価・分析。データに流されるのではなく、データを「自分仕様」に使いこなし、納得感のある未来をプロトタイプ(試作)する力を養います。	対象学年:問わない 受講前に履修が必要な範囲:なし(ただし、数学が嫌いではないことが望ましい。)	1	15
Ⅱ-4	情報・経営	奥島大	見えない光で読み解く身体機能: 近赤外線による生体計測	近赤外線分光法は、皮膚を通して血液中の酸素濃度や血液変化を非侵襲的に測定できる技術であり、ウェアラブルデバイスや医療機器にも応用されています。このテーマでは、安静時・運動時など様々な状態での身体の変化を近赤外線分光法で測定し、光で身体機能を測る仕組みや様々な状態における身体機能の基礎を学びます。	対象学年:1年・2年 受講前に履修が必要な範囲:生物:代謝	2	6
Ⅱ-5	情報・経営	大橋智志 永森正仁	輪投げの動作解析に挑戦	誰もが一度は遊んだことのある「輪投げ」。実はルールに基づいた奥深いスポーツ競技でもあります。本講座では、輪を投げる時のフォーム(投輪動作)を科学の力で分析します。「どうすれば正確に投げられるのか?」を調べるため、映像から骨格の動きを読み取り、データとして解析する実験に挑戦してみましょう。	対象学年:問わない 受講前に履修が必要な範囲:なし	1	4
Ⅱ-6	物質生物	西村泰介	遺伝子組換え技術とDNA塩基配列解析法	1. 植物の様々な花の形を観察して、メンデルの法則を理解する。 2. 植物からDNAを抽出し、花を作るために必要な遺伝子のDNA塩基配列を解析する。 3. オワンクラゲのGFP遺伝子を持つ光る植物を観察し、遺伝子組換え技術の基礎を学ぶ。	対象学年:1年・2年 受講前に履修が必要な範囲:生物基礎: 生物の特徴、遺伝子とその働き	1	6
Ⅱ-7	物質生物	本間剛 佐藤史隆	着色ガラスの作製とレーザーによる微細パターン形成体験 —ガラスの構造・光・エネルギーの科学—	ガラスは、窓やスマートフォン、光ファイバーなど、私たちの生活を支える重要な材料です。本プログラムでは、金属イオンを用いて実際に「着色ガラス」を作製し、色が生まれる仕組みを体験的に学びます。さらに、レーザーを用いてガラス表面に自分でデザインした模様を描く実験を行います。光エネルギーがどのように物質に作用し、局所的な変化を起こすのかを観察します。	受講前に履修が必要な範囲: 履修しておく必要はありません。	2	10