

令和7年度 オープンハウス開催講座一覧【本科生対象】

(システム安全工学専攻)

テーマ No.	研修テーマ	研修内容	担当教員	実施期間	開催回数	定員(人)	増員可能人数	実施形態	受講時の服装及び持参物	最終日の終了予定時刻	備考
1701	ロボット工学の基礎と遠隔制御ロボットの操作性の向上	遠隔制御ロボットは、操作者の運動を遠隔地のロボットで再現し、リベット打ち等の作業を実現するものである。しかしながら、遠隔ロボットにおける作業は、自分の手に直にハンドツールを把持して行う作業と比べて操作性が劣るのが実情である。 そこで本研修では、1. ロボット工学の基本的な学習、2. 遠隔制御ロボットの体験、3. 操作性劣化の問題点の把握、4. 操作性改善手法の提案、5. 提案手法の実装、を通じて、遠隔制御の理解を図る。	三好孝典 横田和哉	8月25日(月)～8月29日(金)	1	4	増員不可	オンライン			
1702	ネットワークトポロジーで破壊を制御する；気孔の群配置最適化	積層造形により複雑な構造物が容易に作成できるようになりました。しかし、それら複雑な構造は、応力集中という弾性力学上の大きな課題と隣り合わせになります。構造物としての耐久性・健全性を保持しなければ、どんな構造物も活用されません。一方で、積層造形構造物は多くの欠陥も含み、その欠陥の不均一な分布が、強度特性に大きな影響を与えることがわかっています。ここでは、本研究室の独自技術として、不均一な分布をネットワークとして捉え、そのトポロジーを最適化することで、最強の多孔質構造を発見するという取り組みを紹介します。解析の理論を紹介した上で、実際に積層造形で構造体を作成し、圧縮強度が変化する様子を観察します。そして、破壊現象と気孔群がどのような関係にあるのか議論します。	大塚雄市	8月18日(月)～8月22日(金) 8月25日(月)～8月29日(金)	2	1	1	対面	普通の服装で良いです。作業服などは貸与します。	15:00予定	専攻科生の場合期間の延長などは応相談。
1703	力学的メタマテリアルによる界面力学場制御への挑戦	3Dプリンターによる積層造形技術は、複雑なリンク構造を有する材料を作り出すことができます。その中でも、自然の材料にはない機械的性質(負のポアソン比、強い異方性弾性率)を有する力学的メタマテリアルによって、高強度かつ高靱性を両立した次世代構造材料が開発されうると期待されています。特に、力学的メタマテリアルは複合材などの異材界面の力学的特性を同じ材料を用いて制御できるポテンシャルを持っており、その特性解明が求められています。理論的に予測される界面ひずみ場の変動を、3Dプリンターを用いて作成したメタマテリアル接合材を用いた機械的特性評価試験により明らかにします。そして、力学的メタマテリアルの活用できるフィールドについて議論します。	大塚雄市	8月18日(月)～8月22日(金) 8月25日(月)～8月29日(金)	2	1	1	対面	普通の服装で良いです。作業服などは貸与します。	15:00予定	専攻科生の場合期間の延長などは応相談。
1704	ナノ摩耗を捉える	近年ナノデバイスの強度特性や、3Dプリンタで作成できるメタマテリアルなどリンク構造の力学伝達機能が摩擦によって行われるため、摩耗現象のナノレベルでの解明が求められています。一方で、摩耗のナノスケールでの素過程において、原子がどのように排出されるのか、その機構は未だに複雑で不明な点が多く、未解明です。そこで、独自に開発したフレッチング摩耗その場観察試験を用いて、接触面下での摩耗形成過程を観察します。そして、アコースティック・エミッションなどの音響計測手法とその大規模データ処理により、摩耗の起源を捉えることができるのかについて議論します。	大塚雄市	8月18日(月)～8月22日(金) 8月25日(月)～8月29日(金)	2	1	1	対面	普通の服装で良いです。作業服などは貸与します。	15:00予定	専攻科生の場合期間の延長などは応相談。