

## レクチャーデリバリ－２０２６リスト（物理）

成蹊大学 理工学部

No.	科目	講義テーマ	講義概要	キーワード	講師
1	物理 (生物)	時間の矢と熱力学と生命	私たち自身、そもそも生物・生命とは何かを物理学から掘り起こしてみます。宇宙・エネルギー・時間・生命を熱力学の観点から考えて、科学の広がりを感じてもらおう講義です。	生命現象 熱力学	電気電子専攻 青柳 里果 教授
2	物理	宇宙と物質の成り立ち	宇宙や物質の成り立ちに関するさまざまな最先端の話題を紹介します。物質と素粒子論、最新宇宙論、太陽系外惑星探索等の題材の中からいくつかを取り上げ、解説します。	宇宙 物質	学部基礎 浅野 雅子 教授
3	物理	振動と騒音の アクティブな抑制手法	振動や騒音は機械システムの価値を決定する主な要因の一つです。この講義では、振動・騒音に振動・騒音をぶつけて打ち消す手法（アクティブ制御）について解説します。	振動・音響 制御	機械システム専攻 岩本 宏之 教授
4	物理	流れ学に基づくデザイン －モノのカタチのヒミツ－	飛行機や列車などの移動物体は空気の流れから力を受けるため、「流れ学」に基づいて設計（デザイン）することが重要になります。本講義では体験学習を通じて空気抵抗を実感し、モノのカタチのヒミツに迫ります。	飛行 空気抵抗 形状設計	機械システム専攻 小川 隆申 教授
5	物理	パスタの強さと弾性係数	身近なパスタ乾麺を使用して、単純支持はり、片持はりを想定したたわみ実験から、弾性係数（ヤング率）を求めます。グループワークにて実施するPBL（プロジェクト型科目）です。	はりのたわみ 弾性係数 パスタ	機械システム専攻 酒井 孝 教授
6	物理	ロボット工学の最先端	世界で、日本で、成蹊大学で展開されているロボット技術の最新状況をご紹介します。学術研究と産業応用におけるロボット工学の位置づけをはじめ、最先端の研究開発について解説します。	ロボット工学	電気電子専攻 柴田 昌明 教授
7	物理	モノの動きと加速度センサ	スマートフォンにも内蔵されている加速度センサは、モノの傾きや人の動きを調べるためによく使われます。ばねの振動を電気抵抗や電気容量の変化として測定する仕組みなどについて、実演しながら解説します。	加速度 動きの計測	機械システム専攻 菅間 敦 准教授
8	物理	身近にある薄膜と その作りかた	メガネ、ディスプレイ、ハードディスクなど、我々の生活範囲にある多くの製品で、最先端の薄膜作製技術が駆使されています。このような技術について、高校で勉強している理科の知識の範囲で易しく解説します。	材料工学 真空工学 プラズマ	電気電子専攻 中野 武雄 教授
9	物理	熱の移動と空気の流れ	「熱」は機械の温度に関わるため、機械の寿命や安全性の観点でとても重要です。モノに熱が伝わる、または熱が移動するという現象は、周囲の気体や液体の動きに強く影響を受けます。この熱移動と空気の動きとの関係について講義します。	熱移動 渦 伝熱工学	機械システム専攻 西尾 悠 准教授
10	物理	最も小さい「もの」は何だろうか？	物質を構成する最も小さい要素は何か？これは物理学の最も根本的な問いの一つです。講義ではこの問いに対する素粒子論の現状の理解から展望まで、超対称性や超弦理論などの最先端の内容にも触れつつ解説します。	物理学の根本的な問題 素粒子論	学部基礎 丸吉 一暢 教授

11	物理	がん診断・治療に役立つ 電気抵抗ゼロ	唯一、電気抵抗ゼロになる超伝導は、大きな電流を流せるため強磁石を作れます。この特徴を活かしてリニアだけでなくがん診断・治療に役立つ『超伝導』について講義します。	医療機器 超伝導 電気	電気電子専攻 三浦 正志 教授
12	物理	家庭環境を快適にするパワーエレクトロニクス技術	皆さんの身の回りにあるエアコン、洗濯機、LED電球などの家電製品にはパワーエレクトロニクス技術が使われています。これらの製品に関わる最新技術と、脱炭素社会の実現に貢献するパワーエレクトロニクスの最前線を紹介しします。	省エネ家電 脱炭素社会 電力変換	電気電子専攻 茂木 進一 教授
13	物理	ミクロな輸送現象と不可逆性	ミクロスケールにおけるブラウン運動や輸送現象の特徴や観測方法について解説し、また不可逆性の観点から入門的な講義を行います。	分子機械 非平衡統計力学	融合分野 門内 隆明 准教授
14	物理	コンピューターで見つける強い形	近年の自動車などの建造物の設計にはコンピューターにより自動設計される滑らかな曲面で構成される形状も採用されつつあります。コンピューターを使って物体の強度を調べたり、最適な構造を導く方法を解説します。	構造力学 トポロジー最適化 コンピューター援用工学	機械システム専攻 和田 有司 准教授