

レクチャーデリバリー2020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う講義です。	生命現象 熱力学	物質生命理工学科 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	共通基礎 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	システムデザイン学 科 岩本宏之 准教授
4	物理	流れ学に基づくデザイン ーモノのカタチのヒミツー	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	システムデザイン学 科 小川隆申 教授
5	物理	宇宙の成り立ちと 物質の根源を探る	2012年のヒッグス粒子発見の意味と宇宙の理解との関係、今後の素粒子物理学の目標について紹介します。	素粒子 宇宙	物質生命理工学科 近 匡 教授
6	物理	エレクトロニクスで 環境問題を解決	日本にとって環境問題、特にエネルギー問題は重要ですが、それらの解決に向けて省エネルギー技術、太陽光発電について講義します。	電子工学 LED 太陽電池	システムデザイン学 科 齋藤洋司 教授
7	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	システムデザイン学 科 酒井 孝 教授
8	物理	バーチャル・ファクトリー によるもの作り	3次元の製品図面から工場のラインを設計する考え方と方法を紹介し、大学に入ると実際の企業のもの作りにどのように関わるか講義します。	経営工学 バーチャルファクトリー もの作り	システムデザイン学 科 篠田心治 教授
9	物理	宇宙から地球を見ると	リモートセンシング衛星について説明し、衛星のデータを画像解析すると地球がどのように見えるかを、解析画像例を用いて解説します。さらに、地球環境、資源、災害におけるリモートセンシングの重要性を示します。	リモートセンシング 物理計測	物質生命理工学科 富谷光良 教授

10	物理	「カオス」とは、混沌のこと？	理工学としてのカオスの意味づけから説き起こし、カオスの現象がいかに身近で、かつ普遍的なものであるかに気づけるよう平易に解説します。さらに量子コンピュータ等の先端分野でのカオスの重要性を示します。	カオス 規則性とランダム性	物質生命理工学科 富谷光良 教授
11	物理	ロボットの歩行 ～動物の歩行と比べて～	動物の歩行には面白い動作があります。むかでは工夫して歩幅を広く取るようにしていたり、昆虫は簡単な動きなのに転ばないですむように歩いています。このような動物の歩き方とロボットへの応用について説明します。	ロボット 歩行動作	システムデザイン学科 鳥毛 明 准教授
12	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	物質生命理工学科 中野武雄 教授
13	物理	地球と宇宙の環境	美しくも壮大な自然現象の中には、基本的な物理法則で理解できるものがあります。地球や私たちを取り巻く宇宙の現象について解説します。	オーロラ 宇宙天気	共通基礎 藤原 均 教授
14	物理	身の回りで使われている ”モータ”とその役割	現在の世界の電力の半分はモータが占めていると言われています。この講義では、身の回りのどんなところでモータが使われ、どんな役割を持っているかについて講義します。	モータ 電気回路	システムデザイン学科 前川佐理 准教授
15	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	共通基礎 丸吉一暢 講師
16	物理	至近未来の エネルギーサイエンス	再生可能エネルギーってなんでしょう。自然の力を利用して生み出した電気を上手に使えるのでしょうか。「もうすぐそこまで来ている未来」の街づくりに、コンピュータシミュレーションで挑みます。	電気エネルギー 未来予測	システムデザイン学科 村上朝之 教授
17	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	物質生命理工学科 門内隆明 専任講師
18	物理	車の衝突安全のお話	自動車には乗員や歩行車を保護するための様々な仕組みがあります。これらの仕組みは車の発達の過程でなぜ取り入れられたのか、その仕組みはどうなっているのかを講義します。	計算力学 バイオメカニクス	システムデザイン学科 弓削康平 教授
19	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	システムデザイン学科 柴田昌明 教授

20	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	システムデザイン学 科 三浦正志 教授
----	----	-----------------------	--	-------------------	-------------------------------