

物理学の基礎 -物質とエネルギーから自然を考える-

単位数	ナンバリングコード	
2	DCS103	
	教員名	露木 孝尚
	専門	素粒子物理学
	出身校等	慶應義塾大学工学部物理学科卒業、東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程修了、新潟大学大学院自然科学研究科数理物質科学専攻博士後期課程修了、博士（理学）
	現職	北海道情報大学 総合情報学部 講師
授業形態		
前期印刷授業・後期印刷授業・前期面接授業・後期面接授業		
授業範囲	試験範囲	
Moodleにアップロードする資料の内容すべて	Moodleにアップロードする資料の内容すべて	
	【印刷授業：試験時参照許可物】 一切自由 ※ただしWebページ（通信教育部POLITEを除く）と生成系AIの参照は不可とする。	
	【面接授業：試験時参照許可物】 自筆のノート	
科目の概要		
<p>本科目では教養としての物理学を幅広く学びます。物理学は自然界の根本的な法則を扱う分野であるだけでなく、身の回りの様々な技術に応用されています。この世界をより深く知り、論理的な思考をするために、教養として物理学を学ぶことは大切です。また、公務員や教員、民間企業への就職活動の際にも、教養試験として物理学が出題されることがあります。</p> <p>本科目では写真や動画を積極的に用いることによって、視覚的かつ具体的に物理学を学びます。基本的な内容から扱うため高校で物理学科目を履修していない方でも問題ありません。一方で原子や宇宙、未解決問題などの発展的内容も扱うため、最先端の現代物理学にも触れることができます。</p>		
授業における学修の到達目標		
身の回りの様々な自然現象について物理学の概念を用いて理解すること。 身近な科学技術に応用されている物理学の原理を理解すること。 社会人の教養として必要な水準の物理学を理解すること。		
講義の方針・計画		
第1回：物理学の全体像と宇宙の謎 第2回：国際単位系、速度 第3回：加速度 第4回：運動の法則・ばね 第5回：重力 第6回：天体や人工衛星の運動 第7回：仕事とエネルギー 第8回：宇宙速度 第9回：熱と温度 第10回：波動		

講義の方針・計画
<p>第11回：電子と電流 第12回：電気回路 第13回：電力 第14回：原子・素粒子 第15回：実践問題</p>
準備学習
<p>印刷授業は、教科書や学習用プリントなどを基に自学自習で学習を進めますが、授業範囲の内容全体を2単位で90時間かけて学習することを目安としています。 わからない用語や内容は、参考文献等で検索することが準備学習として必要になります。</p> <p>面接授業については以下の準備学習となります。 （予習）事前に講義資料に目を通し、これから学習する学習項目の概要を把握しておく。 （復習）授業で解いた問題の振り返り、間違えた問題の解きなおし、次回授業での質問の整理を行う。</p>
課題(試験やレポート等)に対するフィードバック方法
<p>印刷授業は、提出されたレポートについて講評を付与して返却する。 面接授業は、その場で正誤のフィードバックおよび解説を行う。</p>
成績評価の方法およびその基準
<p>次項の項目および割合で標準評価基準に基づき総合評価する。 【印刷授業】 Moodle試験：100% 【面接授業】 小テスト：40% 試験：60%</p>
教科書
なし
参考書
<p>新課程 視覚でとらえるフォトサイエンス 物理図録、数研出版編集部編、数研出版 SCOAのトリセツ、LEC東京リーガルマインド編著、東京リーガルマインド</p>
その他
なし
試験期間
シラバス検索画面トップページ (https://syllabus-tsushin.do-johodai.ac.jp/) 下部の「2026学年暦」を参照
学習プリント
あり
教職科目
関連受講科目
基礎数学、宇宙への挑戦

担当教員の実務経験

博士号取得後、IT企業及び官庁で実務を行い、大学で学ぶ数学や物理学が実社会でどのように応用されているかを知ることができました。本科目ではなるべく具体的な題材を取り上げ、現実で役に立つ知識を身につけられるようにします。