

登録コード	TQ020900	開講年度	2026						
授業科目	物理学概論（24T以降）							担当教員	川原 琢也
英文授業名	Fundamentals of Physics							副担当	澤田 圭司
単位数	1	講義期間	後期(後半)	曜日・時限	火曜・5時限			対象学生	
講義室	工C3-202教室			授業形態	講義	遠隔授業科目		備考	
信大コンピテンシー	非該当								
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】					⇔	【授業の達成目標】		
	2 5Tカリ								
	【22T～】 様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。					⇔	本講義では、高校物理の内容を題材に、多角的な視点から見直すことで物理の理解を深め、広い視野を育むことを目指す。実験物理の視点も含む。その成果を将来の高校教育に活かし、人間教育につなげる視点を養うことを目的とする。 本講義の最終的な目標を次に掲げる。 高校物理にとどまらず、身近な物理現象に向き合ったときに、好奇心を持ってその背後にある自然の仕組みを読み取り、それを数式で表した法則と対応させ意味を理解できるようになる。		
	2 6Tカリ								
	【26T～】 共通教育による幅広い教養と、工学の専門分野における基礎学力が身についている。					⇔	本講義では、高校物理の内容を題材に、多角的な視点から見直すことで物理の理解を深め、広い視野を育むことを目指す。実験物理の視点も含む。その成果を将来の高校教育に活かし、人間教育につなげる視点を養うことを目的とする。 本講義の最終的な目標を次に掲げる。 高校物理にとどまらず、身近な物理現象に向き合ったときに、好奇心を持ってその背後にある自然の仕組みを読み取り、それを数式で表した法則と対応させ意味を理解できるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他								
(3)全学横断特別教育プログラム									
(4)授業の概要	物理を含めた自然現象に共通する考え方を、高校物理を題材に俯瞰して理解する講義を行う。高校教科書に記載される項目を横断する形で、単元が異なっても共通の視点を持って物理を解釈できるようになることを目指す。物理の理解のためには、道具としての数学の知識が不可欠である。数学、数式を用いながら物理の法則を読み解いていく。また、物理は文字表現が多く、具体的な数字の比較の概念がない。そこで具体的に数字を代入したり算出したりする。 グループディスカッションを行い、言葉に出すことで理解を深める手法を取る。さらに、わからない相手にわかる説明をする能力、自分がわからないことがどこかわかって人に問える能力、を養う。また、理解できた内容を文章により表現できる能力を磨く。 講義数が少ないため、いくつかの限られたトピックを用意し、おおよそ講義回ごとにそのトピックに関して深掘りする。								
(5)授業計画	第1回：物理の単位、ベクトル、スカラー 第2回：物理に用いる数学、グラフの読み取り、近似式 第3回：保存則（エネルギー保存則、運動量保存則、時間変化、状態変化） 第4回：三角関数、位相（単振動、波動、屈折、交流） 第5回：力学 第6回：電磁気学 第7回：惑星・月・天文 第8回：計測装置の測定原理								
(6)成績評価の方法	授業内容に関する課題を提出させる。課題提出は毎回課することを予定している。内容に応じて採点し、100点満点で評価する。出欠の確認については、「出席確認システム」を利用する。 90-100点 秀 80-89点 優 70-79点 良 60-69点 可 59点以下 不可								
(7)成績評価の基準	積極的に授業に参加し、すでに高校で学習してきた法則に対し、新たな視点で解釈できるようになったかどうかの到達度を評価する。								
(8)事前事後学習の内容	本講義では一貫して、数式で書かれた物理法則の読み解き方を学ぶ。事前事後学習においても、授業で未修分野の高校物理の内容で、自分で理解できているかどうかを自学することができる。ここで初めて問題集の問題を見て、解かなくても質問の意図、考え方がわかるかどうかで理解度を確認することができる。								
(9)履修上の注意	物理の考え方を学ぶので、毎回の講義の受講と授業への積極的な参加は必須である。また、できるだけ検索に頼らず自ら考えられるように、授業中でのスマートフォン、タブレットの使用は禁止する。ただしパソコンは教員が指示した時のみ使用を許可する。								
(10)質問、相談への対応	質問はまず、emailにてアポイントメントを取ること。 kawahara@cs.shinshu-u.ac.jp								
(11)その他	無し								

【教科書】	指定しない
【参考書】	指定しない