

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		都城キャンパス		開設学科		環境園芸学科／子ども教育学科		
科目名称	物理学Ⅰ						授業形態		講義	
科目コード	130700	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験教員		○	アクティブ ラーニング	
担当教員名	白濱 正尋								ICT活 用	
授業概要	授業の目的は、基礎的な自然現象と関連する物理法則の知識を、日常生活や専門分野の学究の中で生かせるようになることです。 【物理学の考え方の育成】 我々の身の回りの様々な自然現象がなぜ、どのように生じるのかについての先人達の探求の成果として、この世界を支配する美しい仕組み（法則）が明らかにされてきました。この授業では、身近にある様々な現象の中で、主に力と運動、熱、振動・波動に関わるものを中心に引き上げ、背後にある仕組みについて学習していきます。【力と運動、熱、振動・波動の学習】 この授業は履修者が高校で物理を履修していないことを想定して行います。									
関連する科目	本授業履修後は、物理学Ⅱを履修することが望ましい。									
授業の進め方 と方法	1回の授業の構成は、はじめに、前回授業の演習課題書問題の復習をします。次に、授業の内容の説明をします。その授業のなかで例題問題を解きます。そして、まとめとして、演習課題の問題を解き、解答例を説明して終わります。毎回、授業評価、自己評価、授業の感想を求めます。授業の終わりは、必ず、演習課題書、評価シートを提出します。									
授業計画 【第1回】	授業計画の説明：授業計画、シラバスについて説明する。 科学について：科学（物理学）とは何か？を考える。									
授業計画 【第2回】	力について ：力、合力について学ぶ。									
授業計画 【第3回】	重力、圧力 ：重力、圧力について学ぶ。									
授業計画 【第4回】	道具について ：斜面、てこ、滑車について学ぶ。									
授業計画 【第5回】	運動について ：運動とは何かを考える。速さ、速度、加速度について学ぶ。									
授業計画 【第6回】	力と運動 ：運動の第一法則（慣性の法則）、第2法則（運動の法則）、第3法則（作用・反作用の法則）について学ぶ。									
授業計画 【第7回】	運動とエネルギー ：エネルギーとは何か？を考える。仕事、位置エネルギー、運動エネルギーについて学ぶ。									
授業計画 【第8回】	エネルギーの源について ：エネルギー保存、エネルギーの源、再生可能エネルギーについて学ぶ。									
授業計画 【第9回】	熱とエネルギー ：熱エネルギーとは何か？を考える。温度、温度目盛、熱、熱量について学ぶ。									
授業計画 【第10回】	熱現象 ：比熱、熱膨張、相の変化、熱の移動について学ぶ。									

授業計画 【第11回】	熱現象：まとめを行う。復習問題を解く。 波の性質：振動と波動（時間と周期）、波の運動（距離と波長）について学ぶ。
授業計画 【第12回】	音波について－１ 音速・反射・屈折・共鳴・ドップラー効果 ：音速、反射、屈折、共鳴、ドップラー効果について学ぶ。
授業計画 【第13回】	音波について－２ 回折・干渉・衝撃波 ：回折、干渉、衝撃波について学ぶ。
授業計画 【第14回】	光について－１ 反射・屈折 ：反射、屈折について学ぶ。
授業計画 【第15回】	光について－２ 回折・干渉・偏光 ：回折、干渉、偏光について学ぶ。
授業の到達目標	1. 物理学のもつ自然観に慣れ親しむ。【物理学のものの見方、考え方】 2. 物理学のものの見方や考え方を身につける。【物理学の考え方の育成】 3. 現代社会を支える科学技術の概要を理解する上で役に立つ基礎知識を身につける。【物理学の基礎の習得】
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)／1. 知識・理解を応用し活用する能力-(2)
授業時間外学習【予習】	授業書プリントを確認する（30分）
授業時間外学習【復習】	授業書プリントを復習する（30分）、演習課題書の問題のおさらいをする（30分）
課題に対する フィードバック	演習書課題、最終試験は、評価後、返却および解説をします。
評価方法・基準	定期試験の成績（70点）、レポート課題（20点）、毎回授業時の演習書課題（10点） もしも、定期試験（筆記試験）が行なえなかった場合、もしくは再試験、追試験の場合は、以下のとおりとする。 レポート課題（70点）、毎授業時の演習書課題（30点）
テキスト	なし。講義の資料（授業書プリント）を配布します。
参考書	使用しない。さらに深く学びたい人のための参考文献は授業中にも紹介します。 参考文献「物理科学のコンセプト1 カと運動」P. G. Hewitt他著（共立出版）
備考	毎回、演習課題書、評価・感想シート（マークシート）を提出します。演習課題書、評価・感想シート（マークシート）は出席管理に使用します。

Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2026年度	開講キャンパス		宮崎キャンパス		開設学科		食品開発科学科		
科目名称	物理学Ⅰ						授業形態		講義	
科目コード	130700	単位数	2単位	配当学年	1	実務経験教員			アクティブ ラーニング	
担当教員名	山内 誠								ICT活 用	
授業概要	自然現象を理解するのに物理学は欠くことのできない学問分野であり、その成果は日常生活で利用される機器等に広く活用されている。そこで物理学Ⅰでは、自然界の事象を科学的に表現する方法を身につけ、物理学のなかでも体感しやすい物体の運動や熱の分野について、あまり公式にとらわれずに、その根底にある法則を理解してもらうことを目指す。 学生諸君には、周りで起こる様々な自然現象について常に疑問を抱き、勉強した物理法則で説明してみようということを心がけていただきたい。									
関連する科目	物理学の内容をより広く理解するために、後期に開講する「物理学Ⅱ」の履修を薦める。									
授業の進め方 と方法	ほぼすべての受講生が、高校で数学や物理学を深く学んできていないということを前提に授業を実施します。そのために毎回、しっかりと予習して講義に臨んでください。また、復習のための課題を出します。授業では可能な範囲で教卓実験を行います。このように目からの情報を経験としてもらうことで記憶に残るようにします。									
授業計画 【第1回】	基本単位：基本となる単位 自然科学で使われる単位について学習する									
授業計画 【第2回】	単位の変換：様々な単位系 単位の組み合わせ方法の決まりについて学習する									
授業計画 【第3回】	位置と速度：位置と時間で表される情報 物体の単純な運動について説明する方法を学習する									
授業計画 【第4回】	加速度：加速度の定義 物体の多少複雑な運動について説明する方法を学習する									
授業計画 【第5回】	放物運動：2次元の運動 2次元の運動を単純化して考える方法を学習する									
授業計画 【第6回】	運動の法則：力、慣性、質量、加速度、作用、反作用 物体の運動の変化の仕方と力の関係を学習する									
授業計画 【第7回】	万有引力：質量と力 物体間に働く力とその原因について学習する									
授業計画 【第8回】	運動量と力積：運動量保存則 運動している物体が持つ性質について学習する									
授業計画 【第9回】	仕事：物理学的な仕事の定義 物理学で扱う言葉としての「仕事」の意味を学習する									
授業計画 【第10回】	力学的エネルギー：エネルギーの定義 物体の運動に関わるエネルギーについて学習する									

授業計画 【第11回】	エネルギー保存：保存法則の重要性 エネルギーがどのように変換されているのかを学習する
授業計画 【第12回】	温度と熱：温度や熱の表し方 温度と熱の違い、および、これらが何に起因するのかを学習する
授業計画 【第13回】	比熱と潜熱：温度変化と相変化 物質ごとの温まりやすさ、冷めやすさや状態の変化について学習する
授業計画 【第14回】	熱力学：熱力学の法則 熱が持つ性質と、それらの利用方法について学習する
授業計画 【第15回】	全体のふりかえりとまとめ 半年間の講義内容を振り返るとともに、自己の理解度を確認する
授業の到達目標	- 身の周りで起こる現象を正確に表現できるようになる - 物体の運動について物理法則を意識しながら説明できるようになる - 熱現象について物理法則を意識しながら説明できるようになる
学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力-(1)／1. 知識・理解を応用し活用する能力-(2)
授業時間外学習【予習】	・各回の講義終了時に次回までに予習するべき内容を示すので、教科書やWeb、参考書等により1時間程度以上予習すること
授業時間外学習【復習】	- 各回の講義内容を理解するために、ノートや資料をもとに2時間程度の復習をおこなうこと - 復習課題を課すのでレポートにまとめ、次の講義前に提出すること
課題に対する フィードバック	復習レポートについては、間違いや勘違いがあれば返却時に指摘する。また定期試験については試験終了後に解答と解説を行う。
評価方法・基準	復習レポートを40%、期末試験を60%として評価する。
テキスト	教科書は「物理学Ⅰ」と「物理学Ⅱ」で共通のものを使用する 「シップマン自然科学入門 新物理学」 James T.Shipman 著 勝守 寛 監訳 学術図書出版社 ISBN: 978-4-87361-930-9
参考書	以下の参考書はカラー写真などが使われていて読みやすい。 ・「物理学入門」 原 康夫 著 学術図書出版社 ISBN: 978-4-7806-0500-6 ・「自然科学の基礎としての物理学」 原 康夫 著 学術図書出版社 ISBN: 978-4-7806-0200-5 以下の参考書は割と平易な文章で書かれている。 ・「ファースト・ステップ 物理学入門」 高重 正明 著 堂華屋 ISBN: 978-4-7853-2
備考	