

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	物理学の基礎						授業形態		講義	
科目コード	130820	単位数	2単位	配当学年		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、物理の世界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	

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		子ども教育学科／管理栄養学科		
科目名称	物理学の基礎						授業形態		講義	
科目コード	130820	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	白上 努								ICT活 用	○
授業概要	本講義では、物理学の基礎的な内容を取り上げ、力学・波の性質・熱力学・電磁気学・光の性質を中心とする物理学の基本的概念および初歩的な知識を理解させることを目的とする。本講義は、動画を用いたオンデマンド方式で行う。									
関連する科目										
授業の進め方 と方法	moodle上の動画を用いたオンデマンド方式で実施する。 各回の動画を視聴し、演習問題を解くこと。									
授業計画 【第1回】	運動の法則（その1） 等加速度直線運動・運動量保存則・力学的エネルギー保存則 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（1回）									
授業計画 【第2回】	運動の法則（その2） 等速円運動・万有引力・人工衛星の動き 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（2回）									
授業計画 【第3回】	波の性質 波の基本的性質・ドップラー効果 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（3回）									
授業計画 【第4回】	初歩の熱力学（その1） 熱量・熱容量・比熱・熱量保存の法則 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（4回）									
授業計画 【第5回】	初歩の熱力学（その2） 気体の状態方程式と熱力学第一法則 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（5回）									
授業計画 【第6回】	学修評価（中間まとめ） 授業時間外の学修 第1回～第5回までのレポート 課題を提出のこと（moodleにて提出）									
授業計画 【第7回】	電磁気学（その1） 電流と電場（クーロンの法則・静電誘導） 電流と電圧（オームの法則） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。									
授業計画 【第8回】	電磁気学（その2） 電流と電圧（ジュールの法則） 電流と磁場（アンペールの法則） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。									
授業計画 【第9回】	電磁気学（その3） 電磁誘導と電磁力Ⅰ（フレミング左手の法則・モーターおよびスピーカーのしくみ） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（8回）									
授業計画 【第10回】	電磁気学（その4） 電磁誘導と電磁力Ⅱ（レンツの法則・ファラデーの法則・磁気記録のしくみ） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（9回）									

授業計画 【第11回】	光の性質（その1） 光の二重性（粒子性と波動性）・光のエネルギー（プランクの式・光の種類） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（10回）
授業計画 【第12回】	光の性質（その2） 光の回折・干渉を利用した身近な例（メガネの反射防止・CDプレイヤーのしくみ） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（11回）
授業計画 【第13回】	光の性質（その3） レーザー光について（原理と応用） 授業時間外の学修 同じ授業内容の資料をオンデマンド形式で配信する。 演習問題を解くこと（12回）
授業計画 【第14回】	物理学の話題（アインシュタインについて） 初歩の相対性理論・原子力エネルギー 授業時間外の学修 感想文の作成
授業計画 【第15回】	学修評価（期末まとめ） 授業時間外の学修 第7回～第13回までのレポート課題を提出のこと Moodle上で提出
授業の到達目標	初歩的な運動の法則を理解する 波の性質について理解する 初歩的な熱力学の考え方について理解する 初歩的な電磁気学について理解する 光の性質について理解する
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)／2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(1)／2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(2)
授業時間外学習【予習】	授業内容の資料を予めMoodle上にアップしておくので、必ず予習をすること。 なお、復習と併せて平均で1回の授業につき3時間程度の学習時間が必要である。
授業時間外学習【復習】	授業内容の復習のため、毎回実施する課題の解答をMoodle上にアップしておくので、復習に利用すること。 なお、予習と併せて平均で1回の授業につき3時間程度の学習時間が必要である。
課題に対する フィードバック	毎回実施する課題の解答をMoodle上にアップしておく。
評価方法・基準	レポート課題Ⅰ 第1回～第5回までのレポート課題を提出のこと 50% レポート課題Ⅱ 第7回～第13回までのレポート課題を提出のこと 40% 演習問題 各授業後に行う演習問題を解く 10%
テキスト	適宜授業にて指示
参考書	適宜授業にて指示
備考	高等学校での物理の教科書あるいは参考書を持参しておくことが望ましい。