

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Ⅱ						授業形態		講義	
科目コード	130800	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。【物理の世界の考え方の育成】 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不思議な仕組み（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、 1. 電磁気現象（静電気と磁気、電気回路、モーター、発電、通信、光） 2. 微視的世界の現象（原子、電子、原子核と放射能、核分裂、原子力、宇宙） に関わるものを中心にに取り上げ、背後にある仕組みについて学習していきます。【電気と磁気、原子の学習】 とくに、1. 電磁気現象 では、担当教員の実務である電気情報工学科における実験をおこないます。その実験により、静電気と磁気、電気回路、モーター、発電、通信、光について理解を深めます。【電気と磁気の実験】 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	本授業履修前に、物理学の基礎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。 静電気、磁気：静電気、磁気とは何か？を考える。									
授業計画 【第2回】	電気回路 ：電気回路について学ぶ。									
授業計画 【第3回】	電気回路の利用 ：電流、電気回路、オームの法則について学ぶ。									
授業計画 【第4回】	電流と磁場 ：電気機器の接続、屋内配線、並列回路、過負荷について学ぶ。									
授業計画 【第5回】	モーターのしくみ・発電のしくみ ：モーター、発電について学ぶ。									
授業計画 【第6回】	交流と電波 ：交流と電波について学ぶ。									
授業計画 【第7回】	通信の方法 ：通信の方法について学ぶ。									
授業計画 【第8回】	光 ：光について学ぶ。									
授業計画 【第9回】	光と視覚 ：光と視覚について学ぶ。									
授業計画 【第10回】	原子の構造 ：原子の構造について学ぶ。									

授業計画 【第11回】	固体の性質と電子 ：固体の性質と電子について学ぶ。
授業計画 【第12回】	原子核と放射能ー1 原子核の構成・放射線 ：原子核の構成、放射線とその性質について学ぶ。
授業計画 【第13回】	原子核と放射能ー2 放射線の利用・生物学的影響 ：放射線の利用、生物学的影響について学ぶ。
授業計画 【第14回】	福島原発事故の影響、核分裂 ：福島原発事故後の影響について学ぶ。核分裂を理解する。
授業計画 【第15回】	宇宙 ：ビッグバンについて学ぶ。
授業の到達目標	1. 物理の世界のもつ自然観に慣れ親しむ。【物理の世界の見方、考え方】 2. 物理の世界の見方や考え方を身につける。【物理の世界の考え方の育成】 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。【物理の世界の学習】”
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・毎授業時の演習書課題(30点) もしも、定期試験(筆記試験)が行えなかった場合、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4 電気・磁気と光」P.G.Hewitt他著(共立出版) 「物理科学のコンセプト5 物質の構造と性質」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		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Ⅱ						授業形態		講義	
科目コード	130800	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	物理学Ⅱでは、前期の「物理学Ⅰ」に続くものとして、物理学の基本分野の一つである波の現象について、音や光を中心に日常的な現象を物理法則を基に理解することを目指す。特に、日常的に体感するドップラー効果や光の全反射、偏光、鏡やレンズによる光線の操作については、その利用例についても紹介し、身近なものとして感じてもらう。 この講義を通して、音や光も海で見られる波と同じ性質を持つことと、波だからこそ現れる現象について理解を深めてください。									
関連する科目	本講義の履修前に「物理学Ⅰ」を受講しておくことが望ましい。									
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、各講義後に復習レポートを課します。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】	波の性質 1：縦波と横波 媒質の振動と波の種類の関係について学習する									
授業計画 【第2回】	波の性質 2：波を表わす量 波を特徴づける方法を学習する									
授業計画 【第3回】	電磁波：電磁波の種類と性質 可視光を含む電磁波の種類とそれらの違いについて学習する									
授業計画 【第4回】	音波：音波の定義と音の大きさ、音色 音とは何かについて学習する									
授業計画 【第5回】	ドップラー効果 1：音源が移動する時の音 移動している音源の出す音と静止した観測者が聞く音の違いについて学習する									
授業計画 【第6回】	ドップラー効果 2：移動しながら聞く音 静止した音源の出す音と移動している観測者が聞く音の違いについて学習する									
授業計画 【第7回】	定常波：動かないように見える波 波の反射と重ね合わせの結果について学習する									
授業計画 【第8回】	共鳴：波がもたらす現象 波を効率的に伝える方法について学習する									
授業計画 【第9回】	反射と屈折：光の反射と屈折 基本的な光の進路について学習する									
授業計画 【第10回】	分散：光の分散現象と虹 光の進路が波長によって異なることを学習する									

授業計画 【第11回】	回折と干渉：光の回折と干渉 波の進行の仕方と波の重ね合わせの効果について学習する
授業計画 【第12回】	偏光：光の偏光とその応用 波としての光の振動をもとに偏光について学習する
授業計画 【第13回】	鏡：球面鏡による像 鏡による光線の操作について学習する
授業計画 【第14回】	レンズ：レンズによる光の操作 レンズによる光線の操作について学習する
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	・波の性質を、基本的な物理量によって表現できるようになる ・波が関係する様々な現象を、波の持つ性質によって説明できるようになる ・波の持つ性質の利用例について理解する
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)／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時間程度の復習を行うこと ・復習課題を課しますので、レポートにまとめ次回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
備考	