

平成29年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	基礎物理(Fundamental Physics)		授業コード	N020101
担当教員名	室園 昌彦・藤田 浩輝		科目ナンバリングコード	N10201
配当学年	1	開講期	前期	
必修・選択区分	選択	単位数	2	
履修上の注意または履修条件	1年生後期の「力学要論」へつながる科目として、履修を勧めます。高校時代に物理を深く学んでなくても理解できるように、ごく基本的な内容から始めます。			
受講心得	授業時間中は、授業で説明されていること、理解を求められていることが何であるかをよく考え、理解するように努めてください。知らないこと、分からないことを質問するのをためらう必要はありません。演習問題など課題の提出を求められた場合は、必ず期限内に提出してください。			
教科書	「大学新入生のための力学」、西浦宏幸、田中東、共立出版			
参考文献及び指定図書				
関連科目	力学要論			

授業の目的	航空宇宙工学の専門科目を学ぶためには、物理学、特に「力学」の素養が必要不可欠です。さらに、力学の概念を理解するため、あるいは力学で学んだ知識を活かして問題解決にあたるためには、微分、積分、ベクトル解析などの数学を用いる必要があります。この科目では、力学の基本的な部分と必要な数学を同時進行の形で学び、専門科目の基礎となる力学の修得への導入教育を行います。
授業の概要	教科書の内容に沿って、演習問題とその解説を基本として授業を進めます。高校で物理を深く学んでいない人にとっては導入教育として、高校で物理を学んだ人にとっては知識の整理と再確認として、力学の初歩の部分について講義と演習を行います。同時に必要な数学についても授業中に説明を行い、併せて演習も実施します。

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第1週：授業概要の説明, 序論 この科目で学ぶ内容の概要を説明します。「物理学」や「力学」が意味する内容について基本的なことを学びます。	
第2週：座標系 座標系とは何か、どんな座標系があるのか、どう使うのかなどを学びます。	演習問題を課します。
第3週：質点, 剛体 「質点」や「剛体」が意味する内容と、それらの取扱いについて学びます。	演習問題を課します。
第4週：ベクトル 「ベクトル」について、考え方や取扱い、力学との関連を学びます。	演習問題を課します。
第5週：ベクトルの演算 ベクトルの和や差など、演算について学びます。	演習問題を課します。
第6週：力, 力のつり合い 「力」について、考え方、取扱いを学び、力のつり合いについて学びます。	演習問題を課します。
第7週：力のモーメント 「力のモーメント」の考え方や取扱いについて学びます。	演習問題を課します。

第8週：剛体に働く力のつり合い 剛体に働く力および力のモーメントのつり合いについて、具体例を中心に学びます。		演習問題を課します。
第9週：中間試験 これまでに学んだ内容の確認するための試験を実施し、解説を行って理解を深めます。		演習問題を課します。
第10週：微分と積分 数式を用いて運動を説明するために必要な「微分」と「積分」の初歩的な知識について学びます。		演習問題を課します。
第11週：位置、速度、加速度 運動を説明するために必要な、位置、速度、加速度について、基本的な考え方を学びます。		演習問題を課します。
第12週：運動の法則 ニュートンの運動の法則について学びます。		演習問題を課します。
第13週：一様な重力のもとでの物体の運動 自由落下の問題などを例にして、問題の解き方を学びます。		演習問題を課します。
第14週：放物運動 簡単な例題に基づいて、二次元の運動の解き方について学びます。		演習問題を課します。
第15週：体系的な復習と総合演習 学んだ内容を振り返り、典型的な問題を例にして復習します。		演習問題を課します。
第16週：期末試験		
授業の運営方法	(1)授業の形式	「講義形式」
	(2)複数担当の場合の方式	
	(3)アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	物理学、特に力学について興味を持ち、講義で説明された内容や演習問題を理解しようと努め、必要な質問を行うなど、積極的に授業に参加できる。
【知識・理解】	座標系、力、力のモーメント、位置、速度、加速度など、力学を学ぶための基本的な概念について、確実な理解を得る。最小限の必要な数学についての知識を習得する。
【技能・表現・コミュニケーション】	与えられた演習問題などの課題に対して、自身の手で解答を作成し、内容を理解していることが伝わるレポートを作成できる。
【思考・判断・創造】	修得した知識を用いて、新たな問題へ対応できる応用力を身に着ける。

○成績評価基準(合計100点)			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等 (テスト)	レポート・作品等 (提出物)	発表・その他 (無形成果)	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。			10点	

【知識・理解】 ※「専門能力(知識の獲得)」を含む。	40点	10点	
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力(知識の活用)」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。		10点	
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。	20点	10点	

(「人間力」について)

※以上の観点に、「こころの力」(自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力)と「職業能力」(職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力)を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安

成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等 (提出物)	提出された演習問題の解答に基づいて評価を行います。
発表・その他 (無形成果)	授業中の演習等への対応に基づいて判定します。