

科目名		応用物理Ⅱ（Applied PhysicsⅡ）							
学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第3学年	物質工学科	履修	1 単位	－	講義	後期	30 時間		
担 当 教 員		【常勤】 講師 城戸 秀樹							
学 習 到 達 目 標									
科目の到達目標レベル	物理学の基礎となる力学の重要な概念、法則、現象について、基礎知識を習得し、物理で学んだ現象を、ベクトル、微分積分を用いて記述することができ、論理的思考力を身につけることを目的とする。 到達目標は、以下のとおりである。 ①運動量保存則を説明できる。 ②角運動量保存則を説明できる。 ③質点の運動、剛体の運動を説明できる。								
到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
到達目標①	各種運動の運動量保存の式を全て立てることができる。	一つの運動の運動量保存則の式を立てることができる。		運動量保存則を説明できる。		運動量保存則を説明できない。			
到達目標②	各種運動の角運動量保存の式を全て立てることができる。	一つの運動の角運動量保存則の式を立てることができる。質点の回転運動を説明できる。		角運動量保存則を説明できる。		角運動量保存則を説明できない。			
到達目標③	剛体の慣性モーメントを求めることができ、剛体の平面運動問題を解くことができる。	質点の運動と剛体の運動の違いを説明でき、剛体の回転運動を説明できる。		質点の運動、剛体の運動を説明できる。		質点の運動、剛体の運動を説明できない。			
学習・教育到達目標	(A)		JABEE基準1(2)		－				
達 成 度 評 価（％）									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	演習	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	到達度試験	合計
総合評価割合	35	35		20				10	100
知識の基本的な理解 【知識・記憶、理解レベル】	◎	◎		○				◎	
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】	○	○		◎				○	
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									

関 連 科 目 、 教 科 書 お よ び 補 助 教 材	
関連科目	物理、基礎数学、代数、解析Ⅰ、応用物理Ⅰ
教科書	「基礎物理学」原康夫著(学術図書出版社)
補助教材等	プリント(演習問題)
学 習 上 の 留 意 点	
三角関数、ベクトル、微分積分の知識が重要です。 各節ごとに演習問題を実施するので、演習問題を解くことで自身の理解度を把握してください。 数式を丸暗記するのではなく、数式が意味していることを理解してください。 物理量には単位があり、単位系を理解することも大事です。 必ず、予習・復習を行ってください。予習で分からなかったことを中心に、授業中は説明をしっかりと聞き、それでも分からない場合は、友人と相談したり、教員に質問したりして、自分なりに理解してください。	
担 当 教 員 か ら の メ ッ セ ー ジ	
応用物理Ⅰ、Ⅱで学ぶ「力学」は、自然科学の中で最も基礎的な学問であり、また、工学におけるいろいろな分野の基礎になっている学問です。物理A、Bでは、公式を覚えて問題を解いていたと思いますが、応用物理Ⅰ、Ⅱでは、公式を導き出すところから説明するので、公式を丸暗記するのではなく、導き出し方を理解してください。試験では、記憶力を問うような問題は出しません。皆さんの適応力を問うような問題を出すようにしています。 今後、専門科目も増えていくので、自学自習の習慣を未だ身につけていない方は、早く身につけてください。 分からないところがあったら、いつでも質問してください。一緒に頑張りましょう。	

授 業 の 明 細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	ガイダンス	・シラバスから学習の意義、授業の進め方、評価方法を理解し、自学自習に活用できる。	毎回講義で取り上げた内容について復習する。
2	運動量と力積	・運動量、力積について説明できる。	予習として、教科書の65、66ページを読んで、概要を把握しておく。
3	運動量保存則	・運動量保存則を説明でき、運動量保存の式を立てることができる。	予習として、教科書の66～68ページを読んで、概要を把握しておく。
4	慣性力	・慣性力を説明できる。	予習として、教科書の69～73ページを読んで、概要を把握しておく。
5	質点の回転運動	・質点の回転運動を説明できる。	予習として、教科書の80～82ページを読んで、概要を把握しておく。
6	角運動量保存則	・角運動量保存則を説明でき、角運動量保存の式を立てることができる。	予習として、教科書の82～84ページを読んで、概要を把握しておく。
7	万有引力の法則	・万有引力の法則を説明できる。	予習として、教科書の84、85ページを読んで、概要を把握しておく。
8	中間試験		
9	試験返却・解答解説 剛体のつり合い	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解し、復習できる。 ・剛体のつり合いを説明できる。	予習として、教科書の85～87ページを読んで、概要を把握しておく。
10	剛体の重心	・剛体の重心を説明できる。	予習として、教科書の87～90ページを読んで、概要を把握しておく。
11	剛体の回転運動	・剛体の回転運動を説明できる。	
12	慣性モーメント	・慣性モーメントを説明できる。	
13	剛体の平面運動	・剛体の平面運動を説明できる。	予習として、教科書の94～96ページを読んで、概要を把握しておく。
14	演習	・剛体の運動について運動方程式を立てることができる。	予習として、教科書の85～101ページを読んで、概要を把握しておく。
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	・試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解し、復習できる。	
総 授 業 時 間 数			30 時間