

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	応用物理 I		
科目基礎情報								
科目番号	0058			科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	情報工学科			対象学年	3			
開設期	後期			週時間数	2			
教科書/教材	1, 2 年次に利用した教科書を利用する.							
担当教員	吉澤 陽介							
到達目標								
世の中の物理現象を客観的に捉え、数式として表現することができる. 微分積分を活用し、時空間変化の表現と物理量との関係を捉えることができる. 運動の法則、運動方程式、力学的エネルギー保存則、回転や振動を数式で表現し、解くことができる.								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
数式表現	世の中の物理現象を客観的に捉え、数式として表現することができる.			与えられた数式の意味を理解できる.		与えられた数式の意味が理解できない.		
微積分の適用	微分積分を活用し、時空間変化の表現と物理量との関係を捉えることができる.			微分積分を活用することができる.		微分積分が活用できない.		
数式化と算出	運動の法則、運動方程式、力学的エネルギー保存則、回転や振動を数式で表現し、解くことができる.			運動の法則、運動方程式、力学的エネルギー保存則、回転や振動を解くことができる.		運動の法則、運動方程式、力学的エネルギー保存則、回転や振動を解くことができない.		
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	・ これまでに学んできた基礎的な物理学の内容と、数学で学んだ微分積分の概念を融合して、現実世界で活用できる応用的な物理の概念を学ぶ. ・ 数式表現および解法のみにこだわらず、情報工学の範疇であるCG表現などへの展開も俯瞰する.							
授業の進め方・方法	・ 一回の授業のうち、前半では講義を聞き、後半では演習課題を解く. ・ 演習課題を解く時間は、周りと相談しながら協力して解を導いて良い. ・ 情報工学への応用を鑑み、調査課題を課す予定である. ・ 成績の算出方法：中間試験および定期試験による試験成績を70%、その他（レポート、調査課題）の成績を30%として総合評価する.							
注意点	・ 物理学は難しいという先入観を取り除いて授業に臨むよう心掛けること. ・ 講義の中に演習を多く含ませるので、わからない箇所については積極的に質問すること.							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス、物理学の概要 時間と位置、速度、加速度の関係			授業の概略を理解し、学習方法を把握する. もっとも重要な時間と位置、速度、加速度の関係を理解する		
		2週	放物運動と位置、速度、加速度			放物運動について微分積分を用いて解くことが出来る		
		3週	摩擦力が働く運動と運動方程式			摩擦力が働く場合に運動方程式を立てて、微分積分で解くことが出来る		
		4週	慣性力と質量			慣性力の意味とその扱い方を理解する		
		5週	仕事とエネルギー			力学的エネルギーを理解し、仕事との関係があることをふまえて方程式を解くことが出来る		
		6週	力積と運動量			運動量を理解し、力積との関係があることふまえて方程式を解くことが出来る		
		7週	後期中間までの総合演習			これまでの物理則を見なおして例題を解くことで感覚をつかむ		
	4thQ	8週	後期中間試験					
		9週	後期中間試験の解説			解説を聞いて、自分の苦手箇所を理解する		
		10週	等速円運動			等速円運動とはどういう状況なのか、数式を用いて理解する		
		11週	単振動			等速円運動を発展させると単振動が考えられることを理解し、解くことが出来る		
		12週	力のモーメントと内積・外積			力のモーメントという考え方と、内積・外積の関係性について理解する		
		13週	逆二乗の法則と万有引力			逆二乗の法則を万有引力を例にとりて学び、解くことが出来る		
		14週	圧力			力という概念から圧力という概念を理解する		
		15週	後期期末までの総合演習			後期期末の範囲で学習した各種物理則を見なおして理解を深める		
		16週	後期期末試験の解説					
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100	
基礎的能力	25	0	0	0	0	5	30	
専門的能力	35	0	0	0	0	5	40	
分野横断的能力	10	0	0	0	0	20	30	