

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	近代物理学
科目基礎情報					
科目番号	74227	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気・電子システム工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	特に指定しない				
担当教員	野中 俊宏				
到達目標					
(ア)力学の知識を使って質点に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できる。 (イ)力学の知識を使って剛体に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できる。 (ウ)電気力学の知識を使って荷電粒子に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できる。 (エ)電気力学の知識を使って静止媒質中の電磁界のエネルギーに関する諸量を定量的に算出できる。					
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		
評価項目(ア)	力学の知識を使って質点・剛体に関する諸量を定量的に算出し、実際の物質の運動を予測できる。	力学の知識を使って質点・剛体に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できる。	力学の知識を使って質点・剛体に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できない。		
評価項目(イ)	電気力学の知識を使って荷電粒子に関する諸量を定量的に算出し、運動を説明できる。	電気力学の知識を使って荷電粒子に関する諸量を定量的に算出できる。	電気力学の知識を使って荷電粒子に関する諸量を定量的に算出できない。		
評価項目(ウ)	電気力学の知識を使って静止媒質中の電磁界のエネルギーに関する諸量を定量的に算出でき、それらを微分することにより電磁界分布を予測できる。	電気力学の知識を使って静止媒質中の電磁界のエネルギーに関する諸量を定量的に算出できる。	電気力学の知識を使って静止媒質中の電磁界のエネルギーに関する諸量を定量的に算出できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2 自然現象、特に物理現象に関する諸量を理論に基づいて導出できる。 JABEE c 数学及び自然科学に関する知識とそれらを用いる能力 本校教育目標 ② 基礎学力					
教育方法等					
概要	本講義では、機械やシステムの運動を予測、制御および解析することにより、力学の知識を工学の場面に応用することを目的として、力学および電気力学について典型的かつ基本的な現象を演習形式で理解し、力学の本質を理解するとともに力学・電気力学を定量的に取り扱える能力を修得する。				
授業の進め方・方法					
注意点	物理 I・II, 基礎解析 I・II, 電磁気学の単位修得を前提として演習を進める。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	質点の力学(1): 運動法則・保存則・保存力	運動法則・保存則・保存力について立式できる。	
		2週	質点の力学(1): 運動法則・保存則・保存力	運動法則・保存則・保存力について計算ができる。	
		3週	質点の力学(2): 振動, 中心力	振動, 中心力について立式できる。	
		4週	質点の力学(2): 振動, 中心力	振動, 中心力について計算ができる。	
		5週	質点の力学(3): 束縛運動, 相対運動	束縛運動, 相対運動について立式できる。	
		6週	質点の力学(3): 束縛運動, 相対運動	束縛運動, 相対運動について計算ができる。	
		7週	剛体の力学(1): 剛体運動	剛体運動について立式できる。	
		8週	剛体の力学(1): 剛体運動	剛体運動について計算ができる。	
	4thQ	9週	剛体の力学(2): 質点系の運動	質点系の運動について立式できる。	
		10週	剛体の力学(2): 質点系の運動	質点系の運動について計算ができる。	
		11週	電気力学(1): ベクトル演算の基礎	ベクトルのgradientの計算ができる。	
		12週	電気力学(1): ベクトル演算の基礎	ベクトルのdivergenceの計算ができる。	
		13週	電気力学(2): ベクトル演算の応用	ベクトルのrotationの計算ができる。	
		14週	電気力学(2): ベクトル演算の応用	ベクトルの微積分について計算ができる。	
		15週	電気力学(3): 荷電粒子の運動・静止媒質中の電磁界のエネルギー	荷電粒子の運動・静止媒質中の電磁界のエネルギーの計算ができる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	定期試験	小テスト	課題	合計	
総合評価割合	50	40	10	100	
専門的能力	50	40	10	100	