

明石工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	サイエンス I	
科目基礎情報							
科目番号	0006			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	都市システム工学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	國友正和ほか著 総合物理 1 - 力と運動・熱 - (数研出版)数研出版編集部編 リードα 物理基礎・物理 (数研出版)						
担当教員	武内 将洋						
到達目標							
1. 有効数字・単位の考え方が理解できる。 2. ベクトル・成分の考え方が理解できる。 3. 各種物理量の考え方が理解でき、プレゼンすることができる。							
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	
評価項目1	有効数字・単位の重要性を理解して扱える。			有効数字・単位の取り扱いができる。		有効数字・単位の取り扱いができない。	
評価項目2	ベクトル・成分の重要性を理解して扱える。			ベクトル・成分の取り扱いができる。		ベクトル・成分の取り扱いができない。	
評価項目3	各種物理量の考え方を理解してプレゼンできる。			各種物理量の考え方が理解できる。		各種物理量の考え方が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D) 学習・教育目標 (F) 学習・教育目標 (G)							
教育方法等							
概要	全ての工学の基礎である「力学」全般を、1年間という短期間で学ぶ。高校2年次の科目に相当し、早期からベクトル概念や指数関数・三角関数などの数学も扱う。詰め込む知識量が多く、レベルも高いが、あきらめずにクリアして欲しい。						
授業の進め方・方法	反転授業に準じており、前半は教員による一斉講義、後半は班別活動（学生相互の模擬授業）を行う。プレゼンの「型」を身に付けるため、サポートWEBの事前視聴が推奨される。円滑なプレゼンのためには、復習よりも予習に重点を置きたい。						
注意点	定期試験ごとの再試験は行わない。具体的な評価点計算方法は以下を参照のこと。 https://docs.google.com/document/d/1o7lKq4LjaqzVzvNtGzMsGDuaOV9CDHO000rws1fv_A/edit?usp=sharing 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ベクトルの成分と和差計算(p6-p13)			問題集の3,5,6を解説できる。	
		2週	ベクトルの引き算と相対速度(p14-p18)			問題集の5,9,15を解説できる。	
		3週	等加速度直線運動の3つの公式とその演習(p19-p23)			問題集の16,17を解説できる。	
		4週	重力加速度測定実験(実験プリント)			安全に実験し、時間内に報告書を提出できる。	
		5週	累乗と有効数字(p233-p236)			問題集の32,33を解説できる。	
		6週	落体運動と水平投射(p31-p36)			問題集の28,34を解説できる。	
		7週	斜方投射(p37-p41)			問題集の31,36を解説できる。	
		8週	中間試験			8割以上正答できる。	
	2ndQ	9週	力のベクトルと力の見つけ方(p44-p49)			問題集の38,48を解説できる。	
		10週	力のつりあいと作用反作用(p50-p53)			問題集の45,50を解説できる。	
		11週	運動方程式(p59-p68)			問題集の58,66を解説できる。	
		12週	摩擦力(p69-p72)			問題集の68,69を解説できる。	
		13週	気圧と水圧(p73-p74)			問題集の63,64を解説できる。	
		14週	浮力と空気抵抗(p75-p78)			問題集の65,67,70を解説できる。	
		15週	演習			問題集の71,72,73を解説できる。	
		16週	期末試験			8割以上正答できる。	
後期	3rdQ	1週	力のモーメント(p79-p83)			問題集の76,77が解説できる。	
		2週	並進と回転のつりあい(p84-p89)			問題集の86,87が解説できる。	
		3週	パワーと運動エネルギー(p92-p100)			問題集の90,97,104が解説できる。	
		4週	位置エネルギーとエネルギー保存則(p101-p110)			問題集の105,106が解説できる。	
		5週	力積と運動量保存則(p115-p125)			問題集の111,112,13,114が解説できる。	
		6週	反発係数(p126-p132)			問題集の121,124が解説できる。	
		7週	演習			問題集の85,88,108,116,125が解説できる。	
		8週	中間試験			8割以上正答できる。	
	4thQ	9週	等速円運動の加速度と運動方程式(p134-p139)			問題集の128,139が解説できる。	
		10週	慣性力(p140-p146)			問題集の140,143が解説できる。	
		11週	単振動とばね振り子(p147-p152)			問題集の145,154が解説できる。	
		12週	鉛直ばね振り子と単振り子(p152-p155)			問題集の152,153,157が解説できる。	
		13週	ケプラーの法則と万有引力(p156-p162)			問題集の161,165,169が解説できる。	
		14週	万有引力による位置エネルギー(p163-p166)			問題集の171,173が解説できる。	
		15週	演習			等速円運動・単振動・万有引力の公式が導出できる。	
		16週	期末試験			8割以上正答できる。	

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							
	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	70	0	0	0	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0