

富山高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	航海力学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0050		科目区分	専門 / 選択		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		商船学科		対象学年	2		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		自作のテキストを配布					
担当教員		梅 伸司					
到達目標							
力学を船舶に応用するための数学・物理の基本法則について、理解できる。 船舶に関する力学において、自由物体線図と運動方程式が理解できる。 船舶に関する力学において、位置、速度、加速度の関係が理解できる。							
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		力のモーメントを計算することができる。		力のモーメントの計算方法が理解できる。		力のモーメントの計算方法が理解できない。	
評価項目2		回転の運動方程式が導出ができる。		回転の運動方程式が理解できる。		回転の運動方程式が理解できない。	
評価項目3		船体を変形させる、引張り・圧縮、曲げについて、計算ができる。		船体を変形させる、引張り・圧縮、曲げについて、計算方法が理解できる。		船体を変形させる、引張り・圧縮、曲げについて、計算方法が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		力学は船舶と密接なつながりがあり、船舶を安全に効率的に運用するには、基本的な力学法則とそれに関する数学の知識が不可欠である。航海力学Ⅱでは、特に、対象物体に作用する力のモーメントを求め、自由物体線図をもとに運動方程式と回転の運動方程式を導出すること、また、船体を変形させる力の基本である、引張り・圧縮および曲げについて理解することを目的とする。					
授業の進め方・方法		授業は、講義、演習、小テストを組み合わせで実施する。					
注意点		○評価が60点に満たない者は、願い出によって追認試験を受けることができる。追認試験の結果、単位の修得が認められた者に対しては、その評価を60点とする。評価方法及び評価基準は本試験と同じとする。 中間試験と前期末試験の結果（70％）と授業時間内外の演習・課題（30％）を総合評価する。 3級海技士（航海）第1種船舶職員養成施設、必要履修科目 3級海技士（機関）第1種船舶職員養成施設、必要履修科目					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	船体の並進運動・回転運動		大きさを持つ船体が、力学法則に従って、並進運動だけでなく回転運動も行うことを理解する。		
		2週	力のモーメント		力が作用する場合に、同時に力のモーメントも作用することを理解する。		
		3週	自由物体線図と力のモーメント		自由物体線図から、力のモーメントを求める方法について理解する。		
		4週	回転の運動方程式		力のモーメントから、回転の運動方程式を求める方法を理解する。		
		5週	偶力・トルク		力のモーメントの特殊な場合として、回転作用のみを持つ偶力やトルクについて理解する。		
		6週	角運動量		角運動量の定義や角運動量の保存則について理解する。		
		7週	回転の運動エネルギー		回転物体の持つエネルギーについて理解する。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	材料の変形		船体の変形の基礎知識となる、材料力学の引張り・圧縮、曲げ、ねじりを理解する。		
		10週	金属材料の変形		材料の変形を支配する、応力、ひずみの考え方とフックの法則を理解する。		
		11週	引張り・圧縮		船内の部材に作用する引張り・圧縮とそれに伴う変形について理解する。		
		12週	曲げ		船体を変形させる、曲げの基本について理解する。		
		13週	片持ちはり		片持ちはりに発生する曲げ応力について理解する。		
		14週	両端支持はり		両端支持はりに発生する曲げ応力について理解する。		
		15週	期末試験				
		16週	まとめ				
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
基礎的能力	自然科学	物理	力学	力のモーメントを求めることができる。		4	後2,後5
				角運動量を求めることができる。		4	
				角運動量保存則について具体的な例を挙げて説明できる。		4	
				剛体における力のつり合いに関する計算ができる。		3	後3,後4
				重心に関する計算ができる。		3	後4
				一様な棒などの簡単な形状に対する慣性モーメントを求めることができる。		3	後4

				剛体の回転運動について、回転の運動方程式を立てて解くことができる。	3	後4
評価割合						
		試験		課題	合計	
総合評価割合		70		30	100	
基礎的能力		35		15	50	
専門的能力		35		15	50	