

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	水理学 I A	
科目基礎情報							
科目番号		0022		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		建設システム工学科		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		PEL編集委員会「水理学」(実教出版) / 参考文献: 粟津 清蔵「絵とき 水理学(改訂2版)」(オーム社), 有田 正光, 中井 正則「水理学演習」(東京電機大学出版社)					
担当教員		平子 遼					
到達目標							
1 水の基本的性質と水理学で用いる単位系を説明できる。 2 静水圧と全水圧を説明でき、平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。 3 浮力と浮体の安定を計算できる。 4 流れの基礎理論(連続式、ベルヌーイの定理、運動量保存則)を理解し、計算に応用できる。							
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		水の基本的性質と水理学で用いる単位系を説明できる。		水の基本的性質と水理学で用いる単位系の基礎的な内容は説明できる。		水の基本的性質と水理学で用いる単位系を説明できない。	
評価項目2		静水圧と全水圧を説明でき、平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。		静水圧と全水圧について基礎的な説明ができ、平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点について基礎的な計算はできる。		静水圧と全水圧を説明できず、平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できない。	
評価項目3		浮力と浮体の安定を計算できる。		浮力と浮体の安定について基礎的な計算はできる。		浮力と浮体の安定を計算できない。	
評価項目4		流れの基礎理論を理解し、計算に応用できる。		流れの基礎理論について基礎的な内容を理解し、基礎的な計算はできる。		流れの基礎理論を理解できず、計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (ii -a2) 学習・教育到達度目標 (ii -c2)							
教育方法等							
概要		【授業目的】 水理学は、水道や河川、海岸などにおける水の流動現象を対象とする科目である。 水理学IAでは、水の基本的性質、ダムや水門に作用する静水圧などを学習する。また、連続式、ベルヌーイの定理、運動量保存則など流れの基礎理論についても学習する。					
授業の進め方・方法		【授業方法】 ・講義はプロジェクターでの投影を軸に進めるが、板書を用いた数式の説明も併用する。 ・授業中には説明内容を計算に応用できるように演習を行う。 ・知識の定着を図るために課題を与え、課題内容の小テストを実施する。 【学習方法】 ・投影資料で説明されている内容を、配布資料やノートなどに記載して理解を深めること。 ・スケジュールを確認して、教科書で予習すること。 ・授業後には配布資料やノートを見ながら復習すること。 ・演習問題は必ず自分で解くこと。 ・分からない問題があれば、オフィスアワーを活用して質問すること。					
注意点		【成績評価の方法・評価基準】 中間・期末の2回の定期試験を実施する。試験時間は50分とする。 成績は、定期試験(70%)と小テスト・課題など(30%)で総合的に評価する。 評価基準は、到達目標1～4に対する到達度とする。 (2単位時間×15回＝30単位時間→履修単位1単位) 【備考】 教科書および電卓を必ず持参すること。 スケジュールを確認し、自学自習に励むこと。 【教員の連絡先】 研究室: A棟2階 (A-217) 内線番号: 8989 e-mail: r.hirako アットマーク maizuru-ct.ac.jp (アットマークは@に変えること) Teamsのチャット連絡も対応します。					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバス内容の説明、水の物性 (pp.12-22) , 静水圧の性質 (pp.23-27)		1, 2		
		2週	静水圧を利用した測定器 (pp.27-30) , 平面に作用する静水圧① (pp.30-31)		2		
		3週	平面に作用する静水圧② (pp.31-32)		2		
		4週	平面に作用する静水圧③ (pp.32-34)		2		
		5週	曲面に作用する静水圧 (pp.34-38)		2		

		6週	浮体の安定問題 (pp.39-44)	3
		7週	復習および演習	
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	試験返却、粘性 (pp.17-19) , 流れの基礎 (pp.51-68)	1 , 4
		10週	ベルヌーイの定理の基礎 (pp.69-74)	4
		11週	ベルヌーイの定理の応用 (pp.74-79)	4
		12週	運動量保存則の基礎 (pp.80-83)	4
		13週	運動量保存則の応用① (pp.83-84)	4
		14週	運動量保存則の応用② (pp.87-89)	4
		15週	復習および演習	
		16週	(15週目の後に期末試験を実施) 期末試験返却・到達度確認	

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
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	水理学で用いる単位系を説明できる。	3	前1,前9
				静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。	3	前1,前2
				平面と曲面に作用する全水圧の大きさと作用点を計算できる。	3	前2,前3,前4,前5
				浮力と浮体の安定を計算できる。	3	前6
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。	3	前9,前10
				連続の式を説明できる。	3	前9
				ベルヌーイの定理を説明でき、これを応用(ベンチュリーメータなど)した計算ができる。	3	前10,前11
				運動量保存則を説明でき、これを応用した計算ができる。	3	前12,前13,前14

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