

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	水理学 I A	
科目基礎情報							
科目番号		0167		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) / 鈴木幸一著「水理学演習」(森北出版)					
担当教員		上野 卓也					
到達目標							
1 水の基本的性質を説明できる。 2 静水力学(静水圧, 浮力, 相対的静止)を理解し, 計算することができる。 3 流れの基礎理論(連続式, オイラーの運動方程式, 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		水の基本的性質を説明できる		水の基本的性質について基礎的な内容は説明できる		水の基本的性質を説明できない	
評価項目2		静水力学(静水圧, 浮力, 相対的静止)を理解し, 計算できる		静水力学(静水圧, 浮力, 相対的静止)を理解し, 基礎的な内容は計算できる		静水力学(静水圧, 浮力, 相対的静止)を理解しておらず, 理計算できない	
評価項目3		流れの基礎理論(連続式, オイラーの運動方程式, 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		流れの基礎理論(連続式, オイラーの運動方程式, ベルヌーイの定理, 運動量保存則)を理解し, 基礎的な内容は計算に応用できる		流れの基礎理論(連続式, オイラーの運動方程式, ベルヌーイの定理, 運動量保存則)を理解しておらず, 計算に応用できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (A) 学習・教育到達度目標 (B)							
教育方法等							
概要		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, 水中の物体に作用する浮力などを学習する。また, 連続式, オイラーの運動方程式, 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		講義を中心に授業を進めるが, 必要に応じて資料の配付, プロジェクターでの説明を行う。また, 授業中には説明内容を応用できるように演習を行い, 学生自身が理解度を確認できるように小テストを実施する。さらに, 知識の定着を図るために課題を与える。					
注意点		【成績評価の方法・評価基準】 中間・期末ともに定期試験を実施する。成績は, 定期試験(50%)と小テスト・課題など(50%)で総合的に評価する。評価基準は, 到達目標1〜3に対する到達度とする。 【備考】 教科書・電卓を必ず持参すること。また, 毎回の授業において, 理解度を確認するために小テストを実施する。授業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】 内線番号: 8989, メールアドレス: t.uenoの後ろに@maizuru-ct.ac.jpを付けて下さい 研究室: A棟2階(217)					
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, 水理学の概論, 次元と単位 (pp.12-15)			1 水の基本的性質を説明できる。	
		2週	水の物理的性質 (pp.16-22)			1 水の基本的性質を説明できる。	
		3週	静水圧の性質 (pp.24-30)			2 静水力学を理解し, 計算することができる。	
		4週	平面・曲面に作用する静水圧 (pp.30-38)			2 静水力学を理解し, 計算することができる。	
		5週	浮体の安定問題 (pp.39-44)			2 静水力学を理解し, 計算することができる。	
		6週	相対的静止 (pp.45-50)			2 静水力学を理解し, 計算することができる。	
		7週	復習および演習				
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	流れの基礎理論 (pp.52-62)			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		10週	連続式 (pp.63-68)			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		11週	オイラーの運動方程式			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		12週	ベルヌーイの定理 (pp.69-79)			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		13週	運動量保存則 (pp.80-89)			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		14週	流れの基礎理論に関する演習			3 流れの基礎理論を理解し, 計算に応用できる。	
		15週	復習および演習				
		16週	期末試験				
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。		4	前1
				静水圧の表現、強さ、作用する方向について、説明できる。		4	前3
				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。		4	前4
				浮力と浮体の安定を計算できる。		4	前5
				完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。		4	前11,前14
				連続の式を説明できる。		4	前10,前14

				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。	4		前12,前14
				運動量保存則を説明でき、これを応用した計算ができる。	4		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	50	0	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	0	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0