

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	水理学Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	0117			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	環境都市工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	水理学の基礎(有田正光, 東京電機大学出版局)水理学演習 (有田正光・中井正則, 東京電機大学出版局)						
担当教員	虻川 和紀						
到達目標							
1. 流れの基礎理論について説明でき, これを応用した計算ができる. 2. 層流と乱流および流体摩擦について説明できる. 3. 管水路流れの損失係数について説明できる. 4. 各種の管路の流れが計算できる.							
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		
流れの基礎理論について説明でき, これを応用した計算ができる.	流れの基礎理論について説明でき, これを応用した計算ができる.		流れの基礎理論について概ね説明でき, これを応用した計算ができる.		流れの基礎理論について説明できず, これを応用した計算ができない.		
層流と乱流および流体摩擦について説明できる.	層流と乱流および流体摩擦について説明できる.		層流と乱流および流体摩擦について概ね説明できる.		層流と乱流および流体摩擦について説明できない.		
管水路流れの損失係数について説明できる.	管水路流れの損失係数について説明できる.		管水路流れの損失係数について概ね説明できる.		管水路流れの損失係数について説明できない.		
各種の管路の流れが計算できる.	各種の管路の流れが計算できる.		各種の管路の流れが計算できる.		各種の管路の流れが計算できない.		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本講義は数学, 物理学, 水理学Ⅰの知識をもとに, 流水の物理学的特性および管路流れについて学ぶ.						
授業の進め方・方法	講義は教科書および演習問題の内容に沿って実施する. 補助資料は必要に応じて配布する. 中間試験および定期試験を実施し, 試験成績 (2回の試験の平均点) を90%, レポート課題を10%として評価する. この科目は学修単位科目のため, 教材や授業ノート等で予習, 復習を行うこと.						
注意点	水理学Ⅰ・Ⅱの内容に加え, 数学 (偏微分・ベクトル) や物理学 (特に力学) を十分に復習し, 実用上苦のないようにしておくことが望ましい.						
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	講義説明 3年次の復習		本講義の到達目標等について理解する.		
		2週	3年次の復習 (1)		静水力学について説明でき、計算できる.		
		3週	3年次の復習 (2)		流れの基礎理論について説明でき、これを応用した計算ができる.		
		4週	層流と乱流 (1)		層流と乱流について説明できる.		
		5週	層流と乱流 (2)		流体摩擦を説明できる.		
		6週	管路流れ (1)		開水路と管路の定義と違いについて説明できる.		
		7週	管路流れ (2)		管路流れの基本理論と流速分布形について説明できる.		
		8週	確認テスト		試験時間60分.		
	2ndQ	9週	管路流れ (3)		管水路の損失係数について説明できる.		
		10週	管路流れ (4)		管水路の損失係数について説明できる.		
		11週	管路流れ (5)		各種の管路の流れが計算できる.		
		12週	管路流れ (6)		各種の管路の流れが計算できる.		
		13週	管路流れ (7)		各種の管路の流れが計算できる.		
		14週	管路流れ (8)		各種の管路の流れが計算できる.		
		15週	管路流れ (9)		各種の管路の流れが計算できる.		
		16週	前期定期試験.		試験時間60分.		
評価割合							
	試験		レポート		合計		
総合評価割合	80		20		100		
基礎的能力	40		0		40		
専門的能力	30		20		50		
分野横断的能力	10		0		10		