

明石工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	水理学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0054			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	都市システム工学科			対象学年	3		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	神田佳一編, PEL水理学 (実教出版)						
担当教員	神田 佳一						
到達目標							
1) 運動量保存則を説明できる。 2) 層流, 乱流の抵抗則及び流速分布を説明できる。 3) 管路の 摩擦損失, 形状損失について説明できる。 4) 単管路、分岐合流管路、管路網などの管路流れの計算ができる。							
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	運動量保存則を用いて流れに作用する種々の力及び運動量を計算できる。			運動量保存則を説明できる。		運動量保存則を説明できない。	
評価項目2	層流, 乱流の抵抗則を十分に理解し、種々の流速分布の計算ができる。			層流, 乱流の抵抗則及び流速分布を説明できる。		層流, 乱流の抵抗則及び流速分布を説明できない。	
評価項目3	管路の 摩擦損失, 形状損失について理解し、種々の損失計算ができる。			管路の 摩擦損失, 形状損失について説明できる。		管路の 摩擦損失, 形状損失について説明できる。	
評価項目4	単管路、分岐合流管路、管路網などの種々の管路流れの計算ができ、管路の設計ができる。			単管路、分岐合流管路、管路網などの管路流れの計算ができる。		単管路、分岐合流管路、管路網などの管路流れの計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (D) 学習・教育到達度目標 (F)							
教育方法等							
概要	水理学は、河川、海岸・海洋、人工水路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IBでは、運動量保存則や管水路の流れについて学ぶ。						
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、授業中には復習も兼ねて基礎的事項に関する質問を随時行い、知識の定着を図る。なお、適時リポート課題を与える。						
注意点	演習問題等を数多く解いて内容を十分に理解すること。ノートをしっかりととること。電卓を持参すること。身近な水の流れに興味をいだき、流れの不思議さを発見するよう心掛けてほしい。 合格の対象としない欠席条件(割合) 1/3以上の欠課 連絡先: kanda@akashi.ac.jp						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	大型オリフィス		大型オリフィスの流量計算ができる。		
		2週	堰		刃型堰、広頂堰などの堰を通過する流量の計算ができる。		
		3週	水門		水門を通過する流量の計算ができる。		
		4週	運動量の法則 (1)		運動量の法則を誘導することができる。		
		5週	運動量の法則 (2)		運動量の法則を説明できる。		
		6週	運動量の法則の応用 (1)		運動量の法則を用いて水平噴流の運動量及び壁面に作用する力を計算できる。		
		7週	運動量の法則の応用 (2)		運動量の法則を用いて跳水の計算ができる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	管路の摩擦損失 (1)		管路の摩擦損失抵抗則を説明できる。		
		10週	管路の摩擦損失 (2)		管路の流速分布を計算できる。		
		11週	管路の形状損失		管路の形状損失を説明できる。		
		12週	管路の水頭計算		管路の水頭計算ができる。		
		13週	サイフォン・ポンプ・発電機		サイフォン・ポンプ・発電機の計算ができる。		
		14週	管路網 (1)		管路網の計算ができる。		
		15週	管路網 (2)		管路網の計算ができる。		
		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	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		
				比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(バスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	2		
				層流と乱流について、説明できる。	4		
				流体摩擦(レイノルズ応力、混合距離)を説明できる。	4		
				管水路の摩擦以外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。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート課題	合計

総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	0	0	0	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0