

舞鶴工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	水理学Ⅱ A
科目基礎情報					
科目番号	0194		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	4	
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 開水路等流について理解し、等流計算ができる。 2 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。 3 常流、射流、限界流の特性を理解している。 4 不等流を理解し、水面形の計算ができる。					
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		複数の観点から理解し、計算ができる。	1つの観点から理解し、本質部分の計算ができる。	全く理解していない。	
評価項目2		3つ以上の観点から理解している。	2つの観点から理解している。	全く理解していない。	
評価項目3		3つ以上の項目を理解している。	2つの項目を理解している。	全く理解していない。	
評価項目4		複数の観点から理解し、計算ができる。	1つの特性を理解し、本質部分の計算ができる。	全く理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	【授業目的】 開水路における流れの流 $q$ 、水深、水面形等について、それらの理論と計算法を講義する。〔前期〕は等流、急変部の流れおよび不等流の基礎式、〔後期〕は水面形、流体運動の基礎方程式および次元解析と相似律について講義する。 【Course Objectives】 The purpose of this course is to understand the basic theories and computation methods for velocity distribution, resistance law, water profile etc. in open channel. A uniform flow and a gradually varied flow are treated in this course. Not only acquisition of computation technique but also understanding of physical concept of flow is required. Governing equations of flow, dimension analysis and similarity rule are also treated in this course.				
授業の進め方・方法	【授業方法】 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、適時レポート課題を与える。 【学習方法】 1. 授業には集中し、板書や教員の説明にはノートをとる。また、疑問点は積極的に質問する。 2. 復習は非常に役に立つ。ノートを中心に復習し、適宜、教科書や演習書の問題を解いて理解を深める。				
注意点	【定期試験の実施方法】 前期・後期とも中間・期末の二回の試験を行う。試験時間は50分とする。 【成績評価の方法・評価基準】 成績は定期試験(70%)と課題等(30%)で総合的に評価する。評価基準は、到達目標に対する開水路流れ等に関する理解の到達度とする。 【履修上の注意】 毎授業には電卓を持参すること。 【学生へのメッセージ】 常に現象の物理機構を理解するように努めること。水理学は暗記しなければならないことは多くなく、なにより現象の理解が大切である。なお、授業や自習において不明な点があれば、積極的に質問すること。 【教員の連絡先】 研究室				
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、開水路流れに関する概説		
		2週	等流の基礎式	1 開水路等流について理解し、等流計算ができる。	
		3週	流速分布と抵抗則	1 開水路等流について理解し、等流計算ができる。	
		4週	水理特性曲線	2 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。	
		5週	水理学的に有利な断面	2 水理特性曲線と水理学的に有利な断面について理解している。	
		6週	復習と演習		
		7週	流れの遷移	3 常流、射流、限界流の特性を理解している。	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	常流と射流 1	3 常流、射流、限界流の特性を理解している。	
		10週	常流と射流 2	3 常流、射流、限界流の特性を理解している。	
		11週	跳水	3 常流、射流、限界流の特性を理解している。	
		12週	復習と演習		
		13週	復習と演習		

		14週	不等流の概説と基礎式	4 不等流を理解し, 水面形の計算ができる。
		15週	水面形の分類	4 不等流を理解し, 水面形の計算ができる。
		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	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(ベスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	4	前7,前9,前10,前11
				開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について、計算できる。	4	前2,前3
				開水路不等流の基礎方程式を説明できる。	4	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