

開講学科		前橋工科大学 シラバス			
科目名	水理学演習	標準対象年次	選択/必修	科目コード	
		2年次	必修	13001401	
担当教員	梅津 剛	単位数	学期	曜日	時限
		2単位	後期	月曜日	5時限
授業の教育目的・目標	<p>本科目は水理学における基礎の修得のため、その具体的解決方法を修練する。水流体の基本的性質を用いて、具体的事象を解き明かし説明できる能力を持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開水路の流れの計算を行い、波速と比較し、エネルギーを考えることができる。 ・ 圧力に関する基礎問題を解くことができる。 ・ ベルヌーイの定理を用いた基本問題を解くことができる。 				
学科の学習・教育目標との関係	(2-c) 社会基盤を形成する各種施設などの設計に関する基本的考え方を説明できる。				
キーワード	連続の式、水圧計算、ベルヌーイの定理を用いた解法、開水路流れの計算、比エネルギー				
授業の概要	水理学演習は、社会基盤形成の実際問題の中で様々な応用される水の流れの基礎問題を解く力を育成する。前半の水理学で解説した内容の演習問題を行う。理解度合いの自己評価を重視する。式の誘導から解法能力、丁寧でわかり易い作図能力を養う。自分の計算結果に対し、客観的な判断を行うことを心がける。レポート課題を毎回課する。				
授業の計画	<p>第1回： 質量、力、圧力などの単位、水圧分計算と水圧分布図、マッハ数の計算演習</p> <p>第2回： 直壁と斜壁に作用する水圧、越流堰、はさみ堰の水圧計算演習</p> <p>第3回： 水深変化による自動開閉もぐり堰の計算、曲面に作用する水圧分布作図演習</p> <p>第4回： ラジアルゲートに作用する水圧分布と全水圧の計算演習</p> <p>第5回： パスカルの原理による力増幅の問題演習、水圧に関する自己評価問題演習</p> <p>第6回： トリチェリの定理、ピトー管、ベンチュリー管の問題演習</p> <p>第7回： レイノルズ数の理解とその問題演習、境界低層の解説と作図による理解</p> <p>第8回： 層流と乱流の理解と問題演習、ダルシーワイズバッハの式の理解と問題演習</p> <p>第9回： 管路流れに関する自己評価演習</p> <p>第10回： 長波伝播速度の計算演習、波速と流速との関連性を示す作図演習</p> <p>第11回： 開水路平均流速とフルード数、常流と射流、速度ヘッド、比エネルギーに関する問題演習</p> <p>第12回： 一定流量で勾配を変化させる一次元流れの問題演習</p> <p>第13回： 緩勾配から急勾配、さらに緩勾配に変化する開水路流れとエネルギー線についての問題演習</p> <p>第14回： 1回から14回までの内容に関する自己評価演習の解説</p> <p>第15回： 総合自己評価演習</p>				
受講条件・関連科目	数学、物理学、構造力学の基礎知識を有すること。				
授業方法	応用問題の解説をもとに各自が解法を実施する。前半の水理学の内容を含めた課題レポートを出題する。				
テキスト・参考書	<p>基礎水理学 林泰造 著 鹿島出版会 & 基礎流体力学 産業図書</p> <p>参考Web http://spokon.net/eelnews/</p>				
成績評価	・ 自己評価試験 (50%) ・ レポート (50%) ・ ・ ・ 評価基準 60 点以上				
履修上の注意	<p>電卓は常時使用できる状態とすること、直線は全て定規を用いること。ノートは図を大きく描き、スペースを多くとること。板書だけではなく話す内容をノートに取り続ける努力を行うこと。課題レポートは表紙をつけ必要事項を明記すること。解説中の私語を禁じる。居眠りは厳禁とする。</p>				