

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	基礎実験 II	担当教員	前期：岩瀬裕之，水野和憲 後期：角野晴彦，坂本 淳，菊 雅美		
学年学科	4 年 環境都市工学科	通年	必修	3 単位(学修)	別表 2 対象科目
学習・教育目標	(D-2 材料・バイオ系) 90%，(E) 10% JABEE 基準 1 (1)：(d) (c)				
授業の目標と期待される効果： 本授業では以下の 5 項目を具体的な学習・教育目標とし，材料学・水理学・土質力学・環境工学の実験を通じて現象を理解し，講義において修得した内容の理解を深める。なお，必要に応じて情報機器を使用したプレゼンテーションも行なう。 ①構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質について理解する（前期）(D-2 材料) ②地盤材料としての土の力学的試験方法と性質を理解する（前期）(D-2 材料) ③水の物性や流れ特性を理解するとともに，ベルヌーイの定理，流量の測定原理を理解する（後期） ④環境評価に関する基礎的指標の試験方法を理解する（後期）(D-2 バイオ) ⑤自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法，および評価方法を理解する（後期） ⑥実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養を身につける (E)		成績評価の方法： レポート（事前，最終）を採点し，総合評価を行なう。なお，プレゼンテーション，試験は必要に応じて行なう。 総得点 400 点＝前期：材料（100 点）＋前期：土質（100 点）＋後期：水理（120 点）＋後期：環境（60 点）＋後期：交通（20 点） ※プレゼンテーション，試験を実施した場合にはレポートと同等に扱う。 総得点率（%）によって成績評価を行なう。ただし，レポートが 1 件でも未提出の場合には原則として総得点率は 60%未満とする。 なお，成績評価に教室外学修の内容は含まれる。			
		達成度評価の基準： 国家公務員一般職(土木職)採用試験，技術士一次試験建設部門の実験に関する問題および教科書に記載されている実験方法等と同等レベルの内容を報告しており，実験の理解度を考察等で評価し，総合して 6 割以上の理解レベルまで達していること。下記①～⑥の成績評価への重みは均等である。 ①構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質についてほぼ正確（6 割以上）に理解ができる。（前期） ②地盤材料としての土の力学的試験方法と性質をほぼ正確(6 割以上)に理解ができる。（前期） ③水理実験値の比較基準となる理論式をほぼ正確（6 割以上）に理解し，実験値の誤差について考察して，合理的な説明がほぼ適切（6 割以上）にできる。（後期） ④環境評価に関する基礎的指標の試験方法をほぼ正確(6 割以上)に理解ができる。（後期） ⑤自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法，および評価方法をほぼ正確(6 割以上)に理解ができる。（後期） ⑥実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養を 6 割程度身につけている。			
授業の進め方とアドバイス： 各種実験実習では，講義において修得した基本的な知識の理解が必要となるので，必ず予習して事前にレポートを提出すること。また，実験中はチームワークを発揮し要領よく安全に進めるとともに現象の理解に努める。各自実験ノートを充実させて最終レポートの作成に役立てること。					
教科書および参考書： 材料実験：建設材料実験法（鹿島出版会） 水理実験：水理実験指導書（丸善） 土質実験：新土質実験法（高専土質実験教育研究会編，鹿島出版会，2007.4/10） 環境実験：環境衛生工学（共立出版）・プリント配布 交通実験：交通調査実務の手引き（丸善）・プリント配布					
授業の概要と予定：前期			教室外学修	AL レベル	
第 1 回 実験実習ガイダンス(実験実習における使用機器・薬品などの安全教育，実験の心得) 実験実習ガイダンスー材料実験ーおよび配合設計 第 2 回～第 6 回 班別に下記の 5 テーマを実施する 材料実験テーマ 1：コンクリートのスランプ試験 材料実験テーマ 2：コンクリートの空気量試験 材料実験テーマ 3：コンクリートの供試体作成と塩化物量試験 材料実験テーマ 4：コンクリートの強度試験 1（圧縮，割裂試験） 材料実験テーマ 5：コンクリートの強度試験 2（はりの曲げ試験） 第 7 回 材料実験のまとめ 第 8 回 実験実習ガイダンスー土質実験ー 第 9 回～第 14 回 班別に下記の 5 テーマを実施する ①土質実験 1：試料のふるい分け ②土質実験 2：突固めによる土の締め固め試験 ③土質実験 3：一軸圧縮試験 ④土質実験 4：三軸圧縮試験（UU 試験） ⑤土質実験 5：一面せん断試験 第 15 回 土質実験のまとめ			各実験の前に実験目的，使用器具，実験方法等について事前レポートを作成するなどの予習を行う。 また，実験終了後，結果の整理，考察等を行い，提出レポートを作成する。	第 2 回～第 7 回の材料実験は全て C 第 9 回～第 15 回の土質実験は全て C	

授業の概要と予定：後期	教室外学修	AL レベル
クラスを8班に分ける。 第16回 実験実習ガイダンスと試料準備（水理実験，環境実験） 第17回～18回（4班ずつに分かれ下記の2テーマを実施する。 道路実験（交通環境測定） 第19回～26回 班別に下記の8テーマを実施する。 ①水理実験テーマ1：水の粘性係数の測定（定水位・変水位） ②水理実験テーマ2：管路における層流・乱流とレイノルズ数 ③水理実験テーマ3：受圧板による流量の測定（定水位・変水位） ④水理実験テーマ4：直角三角せきによる流量の測定（越流水深と流量） ⑤水理実験テーマ5：広頂堰の流量公式（限界水深と流量） ⑥環境実験1：残留塩素・塩素要求量 ⑦環境実験2：大腸菌計測 ⑧環境実験3：騒音測定 第27回 水理実験のまとめ 第28回 5年生卒業研究の聴講 第29回 現場見学あるいは特別講演 第30回 水理実験まとめのプレゼンテーション	各実験の前に実験目的，使用器具，実験方法等について事前レポートを作成するなどの予習を行う。 また，実験終了後，結果の整理，考察等を行い，提出レポートを作成する。	第17回～18回 第19回～第26回の水理実験は全てC 第19～26回の環境実験は全てC

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質についてほぼ正確（8割以上）に理解ができる。	構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質についてほぼ正確（6割以上）に理解ができる。	構造材料としてのコンクリートの試験方法と性質について理解していない。
②	地盤材料としての土の力学的試験方法と性質についてほぼ正確（8割以上）に理解ができる。	地盤材料としての土の力学的試験方法と性質についてほぼ正確（6割以上）に理解ができる。	地盤材料としての土の力学的試験方法と性質について理解していない。
③	水理実験値の比較基準となる理論式を正確（8割以上）に理解し，実験値の誤差について考察して，合理的な説明が適切（8割以上）にできる。	水理実験値の比較基準となる理論式をほぼ正確（6割以上）に理解し，実験値の誤差について考察して，合理的な説明がほぼ適切（6割以上）にできる。	水理実験値の比較基準となる理論式を理解できず，実験値の誤差について考察・説明ができない。
④	環境評価に関する基礎的指標の試験方法を正確（8割以上）に理解ができる。（後期）	環境評価に関する基礎的指標の試験方法をほぼ正確（6割以上）に理解ができる。	環境評価に関する基礎的指標の試験方法を理解できない。
⑤	自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法を理解し，さらに各種評価指標やパラメータの意味や役割を正確（8割以上）に説明できる。	自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法についてほぼ正確（6割以上）に理解できる。	自動車交通流の観測方法，交通環境の計算方法について理解できない。
⑥	実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養を8割程度身につけている。	実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養を6割程度身につけている。	実験機器の測定原理や測定データの処理，レポートの作成を通じて，文章表現力，洞察力など工学的素養が身につけていない。