

高知工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	システム工学実験Ⅰ
科目基礎情報					
科目番号	6208		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	ソーシャルデザイン工学専攻		対象学年	専1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	プリント等を使用する。				
担当教員	岡林 宏二郎,山崎 慎一,横井 克則,木村 竜土,谷本 壮,赤崎 達志,岸本 誠一,岡村 修司,吉岡 将孝				
到達目標					
【到達目標】 1. 実験の意義を理解できる。 2. 手法および技術を理解し、実施できる。 3. データ整理、考察ができる。 4. 報告書など期限内に提出できる。 5. 主たる専門分野と実験との関係性を理解し、説明できる。					
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	実験の意義を理解でき、主たる専門分野に理解を深めることができる。		実験の意義を理解できる。		実験の意義を理解できない。
評価項目2	手法および技術を理解し、自ら適切に実施できる。		手法および技術を理解し、実施できる。		手法および技術を理解し、実施できない。
評価項目3	データ整理、考察ができ、結果の精度を評価できる。		データ整理、考察ができる。		データ整理、考察ができない。
評価項目4	主たる専門分野と実験との関係性を理解し、明確に説明できる。		主たる専門分野と実験との関係性を理解し、説明できる。		主たる専門分野と実験との関係性を理解し、説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (E)					
教育方法等					
概要	電気電子工学・機械工学・情報工学・土木工学・建築学・応用化学に関する実験を通して、各分野の専門知識を広め、専門工学的能力を涵養する。また、種々の装置、試験機および測定器の構造、ならびにその取扱い方法を学修し、実験における課題に対して主体的・積極的に解決する能力を身に付ける。				
授業の進め方・方法	主たる専門分野（電気電子工学・機械工学・情報工学・土木工学・建築学・応用化学の6分野から1分野）を選択し、その分野の実験を行う。 【電気電子工学】【機械工学】【情報工学】 1. WEBアプリケーション開発実験（5回）担当：芝、2. PICマイコンによるサーボモータ制御実験（5回）担当：赤松、3. PLC制御工学実験（5回）担当：岸本 【電気電子工学】【機械工学】 4. 半導体物性計測（5回）担当：赤崎、5. パラレルリンクマニピュレータ制御実験（5回）担当：吉岡、6. 数値解析法を用いた荷電粒子の電磁場中での軌道評価（5回）担当：谷本 【情報工学】 4. 仮想サーバ構築と通信モニタリング（5回）担当：立川、5. Pythonプログラミング演習（5回）担当：岩崎、6. 迷路探索アルゴリズム（5回）担当：浦山 【土木工学】【建築学】 1. 高流動コンクリートを使用したPCはりの載荷実験（7回）担当：横井、2. 曝気槽内の総括酸素移動容量係数（KLa）の実験（2回）担当：山崎慎、3. 浄水工程における凝集機構とフロックの形成実験（2回）担当：山崎慎、4. 活性炭を用いた高度処理（色度成分の除去）実験（2回）担当：山崎慎、5. 事業場（宿泊施設）における排水処理施設の設計（2回）担当：山崎慎、6. 遠心力模型実験（3回）担当：岡林、7. 地盤・盛土の液状化実験（4回）担当：岡林、8. Pythonによる室内環境測定（8回）担当：木村 【応用化学】 1. 無機合成化学実験（5回）担当：三嶋、2. 有機合成化学実験（5回）担当：白井、3. 酸触媒を用いた触媒反応における反応速度の評価（5回）担当：中林、4. マイクロ・ナノバブル（ファインバブル）及び乳化分散に関する実験（5回）担当：秦、5. セラミックスの合成と評価（5回）担当：安川、6. 生物工学実験（5回）担当：東岡				
注意点	担当教員がそれぞれ、実験レポート、実験への取り組みなどで評価し、あわせて総合評価する。実務に応用できる専門基礎知識をもとに、各分野の各種実験を行い、実験結果を正確に解析し、工学的に考察し、実践的な問題を解決し説明する能力について、その能力の程度を評価する。				
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	実験(1)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		2週	実験(2)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		3週	実験(3)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		4週	実験(4)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		5週	実験(5)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		6週	実験(6)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	
		7週	実験(7)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。	

後期	2ndQ	8週	実験(8)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		9週	実験(9)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		10週	実験(10)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		11週	実験(11)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		12週	実験(12)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		13週	実験(13)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		14週	実験(14)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		15週	実験(15)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		16週		
	3rdQ	1週	実験(16)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		2週	実験(17)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		3週	実験(18)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		4週	実験(19)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		5週	実験(20)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		6週	実験(21)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		7週	実験(22)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		8週	実験(23)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
	4thQ	9週	実験(24)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		10週	実験(25)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		11週	実験(26)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		12週	実験(27)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		13週	実験(28)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		14週	実験(29)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		15週	実験(30)：主たる専門分野の実験	主たる専門分野の知識を実験実習を通して理解するとともに、実験を遂行し、データ整理し考察できる。
		16週		

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	材料	プレストレストコンクリートの特徴、分類について、説明できる。	3	
				プレストレスト力の算定及び断面内の応力度の計算ができ、使用性を検討できる。	3	
	分野別の工学実験・実習能力	建設系分野【実験・実習能力】	建設系【実験実習】	コンクリートのスランプ試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				コンクリートの空気量試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				コンクリートの強度試験について理解し、器具を使って実験できる。	3	
				各種構造形式(コンクリート、金属などによる)による試験体を用いた載荷実験を行い、変形の性状などを力学的な視点で観察することができる。	3	
		建築系分野【実験・実習能力】	建築系【実験実習】	構造材料(例えば木、コンクリート、金属など)によるいずれかの構造形式(ラーメン、トラスなど)の試験体を用い、載荷実験を行い、破壊形状と変形の性状を観察することができる。	3	

評価割合

	実験レポート	発表	相互評価	実験への取り組み	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	60	0	10	30	0	100
基礎的能力	20	0	0	10	0	30
専門的能力	30	0	10	10	0	50
分野横断的能力	10	0	0	10	0	20