

高知工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報化学基礎Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	T4072		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	SD 新素材・生命コース		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	パソコン(Windows推奨)と表計算ソフト(Excel推奨)				
担当教員	藤田 陽師				
到達目標					
必要な手法を用いて化学分野で直面する物性量を計算、あるいは予測できる。					
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
表計算による物性量計算	表計算により理論式から物性量計算ができ、授業で取り扱った問題以外へも応用できる。		表計算により理論式から物性量計算ができる。		表計算により理論式から物性量計算ができない。
物性量予測	データサイエンスにおける様々な手法を用いて物性量予測計算ができ、授業で取り扱った問題以外へも応用できる。		データサイエンスにおける様々な手法を用いて物性量予測計算ができる		データサイエンスにおける様々な手法を用いて物性量予測計算ができない
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	【授業の目標等】 化学技術者が身につけるべき専門基礎として、情報化学Iに引き続き、化学の分野で現れる様々なデータとその処理を表計算を通じて習得する。またグラフによる適切なデータ表現についても習得する。				
授業の進め方・方法	本授業は講義とともにPCを用いた実践的な手法で進めていく。				
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績60%、課題からなる平常点40%の割合で総合的に評価する。評価は後期中間と前期末の各期間の評価の平均とする。技術者が身につけるべき専門基礎として、到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 本科目は学修単位であり、自習30時間分に相当する事前・事後学習を要する。これに見合う課題を適宜出題するので、真摯に取り組み、自身で熟慮して回答したうえで厳守で提出すること。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、1年生の化学I Aおよび化学I B、2年生の化学Ⅱ、3年生の分析化学と物理化学I、4年生の機器分析の内容を十分に理解しておくこと。また、本授業では主にMicrosoft社製Excelを利用するので各自のPCで利用できる環境を整えておくこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 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	
後期	3rdQ	1週	化学分野における情報セキュリティQC7つ道具について学ぶ	化学分野の技術者になるにあたり、必要な情報セキュリティの知識を得て、正しい行動をとることができる。 ヒストグラムの原理を理解し、自分で作成できる。	
		2週	QC7つ道具について学ぶ	工程能力指数を理解し、自分で計算できる。 管理図の原理を理解し、メディアン管理図を作成できる。	
		3週	QC7つ道具について学ぶ	計量値を用いた各種管理図を作成できる。	
		4週	QC7つ道具について学ぶ	計数値の管理図の原理を理解する。 計数値を用いた各種管理図を作成できる。	
		5週	QC7つ道具について学ぶ	統計的検定の原理を理解する。 母平均検定を計算できる。 計数値の検定を理解し、実際に計算できる。	
		6週	検査	抜き取り検査の数値決定方法を理解する。 抜き取り検査に関する総合的な演習問題を解ける。	
		7週	1週目～6週目までの復習	1週目～6週目までの復習を通して、ここまでの内容を定着できる	
		8週	後期中間試験	後期中間試験を通してこれまでの内容における到達目標を達成できる。	
	4thQ	9週	AIの歴史、AIでできること、今後のAIの方向性、材料開発分野への展開	AIの歴史、AIでできること、今後のAIの方向性、材料開発分野への展開について理解できる	
		10週	回帰分析	回帰分析について理解し、材料物性予測に応用できる	
		11週	識別・分類	識別・分類について理解し、材料物性予測に応用できる	
		12週	クラスタリング	クラスタリングについて理解し、材料物性予測に応用できる	
		13週	次元削減	次元削減について理解し、材料物性予測に応用できる	
		14週	次元削減	次元削減について理解し、材料物性予測に応用できる	
		15週	後期9週目～14週目までの復習	後期9週目～14週目までの復習を通して、ここまでの内容を定着できる	
		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

基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	4	
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	
		情報リテラシー	情報リテラシー	高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	
				情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	
				論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	
				コンピュータのハードウェアに関する基礎的な知識を活用できる。	3	
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3					
インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3					
インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3					

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	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0