

福井工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	情報化学I	
科目基礎情報							
科目番号	0015			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	物質工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	情報 I Step Forward !						
担当教員	佐々 和洋						
到達目標							
化学に関連した問題の解決方法を学習し、情報化学について理解することを目標とする。1年次の専門基礎Ⅲの履修を踏まえて、コンピュータ支援の化学問題解決の高度な知識と技術を習得させる。							
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		情報化学について、応用的な問題の解決方法を構築できる		情報化学について、基本的な問題の解決方法を構築できる		情報化学について、基本的な問題の解決方法を構築できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 RB2 JABEE JE2							
教育方法等							
概要	インターネット時代に適応した化学におけるコンピュータ利用を実践できる能力を育成する。化学に関連した問題の解決方法を学習し、情報化学について理解することを目標とする。1年次の情報処理の履修を踏まえて、コンピュータ支援の化学問題解決の高度な知識と技術を習得させる。						
授業の進め方・方法	本科目は学修単位科目である。従って、授業においては、情報化学に関する講義と演習を行い、さらに、授業外学修のための課題(予習復習、授業内容に関する調査・考察)を課す。 教科書に沿って講義と演習を行う。						
注意点							
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	授業概要、ガイダンス				
		2週	プログラミング		コンピュータの構造、ソフトウェア、処理の仕組みが理解できる		
		3週	プログラミング		論理回路、アルゴリズムの表現・効率性が理解できる		
		4週	プログラミング		プログラムの仕組み、問題のモデル化、モデルの活用が理解できる		
		5週	プログラミング		シミュレーションとシミュレーションの活用が理解できる		
		6週	プログラミングまとめ		化学文献とデータベースに関して理解できる		
		7週	Excelによる問題解決		Excelを用いて、文献の仕様に耐えうる表およびグラフの作成ができる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	試験返却、Excelによる問題解決		回帰直線（近似直線）：最小二乗法を作成できる		
		10週	Excelによる問題解決		正規分布曲線を作成できる		
		11週	Excelによる問題解決		基本統計量を算出できる		
		12週	Excelによる問題解決		回帰直線式を導出できる		
		13週	Excelによる問題解決		重回帰分析を実行できる		
		14週	Excelによる問題解決		ゴールシークを実行できる		
		15週	前期まとめ				
		16週	期末試験返却				
後期	3rdQ	1週	ネットワークの活用		情報通信ネットワーク、デジタル通信の仕組み、インターネットの利用について理解できる		
		2週	ネットワークの活用		安全安心を守る仕組み、情報システムについて理解できる		
		3週	ネットワークの活用		さまざまな情報システム、情報システムの信頼性について理解できる		
		4週	ネットワークの活用		データ活用とデータベース、データの管理について理解できる		
		5週	ネットワークの活用		データの収集と種類、データの分析について理解できる		
		6週	ネットワークの活用		不確実な事象の解釈、2つのデータの関係について理解できる		
		7週	ネットワークの活用まとめ				
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	試験返却、Excelによる問題解決		ソルバーを利用できる		
		10週	Excelによる問題解決		分析ツールを利用できる		
		11週	Excelによる行列の計算		行列の和・積・内積が算出できる		

		12週	Excelによる行列の計算	転置行列・逆行列を算出できる
		13週	Excelによる行列の計算	行列式を算出できる
		14週	Excelによる行列の計算	行列を用いて連立方程式の解を算出できる
		15週	固有値・固有ベクトルの算出	固有値・固有ベクトルが算出できる
		16週	試験返却、後期まとめ	

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	情報リテラシー	情報リテラシー	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	前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	前2
				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	後1,後2,後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うることを知っている。	2	前3,前4
				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。	2	前3,前4
				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	後1,後2
				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	後2,後3

評価割合

	試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0