

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用数学C	
科目基礎情報							
科目番号	0064			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学分野			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	4		
教科書/教材	基礎解析学 (改訂版) 矢野健太郎・石原繁 共著 (裳華房) 必要に応じて、1～3年の教科書・問題集を参考にする。						
担当教員	上床 隆裕						
到達目標							
ベクトルの微分積分、勾配、発散、回転、線積分、面積分を求められる。発散定理、ストークスの定理を利用できる。							
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4	三重積、ベクトルの微分積分、勾配、発散、回転、線積分、面積分を求められる。発散定理、ストークスの定理を利用できる。			ベクトルの微分積分、勾配、発散、回転、線積分、面積分を求められる。発散定理、ストークスの定理を利用できる。		ベクトルの微分積分、勾配、発散、回転、線積分、面積分を求められない。発散定理、ストークスの定理を利用できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE C							
教育方法等							
概要	ベクトル解析は、多くの工学系専門科目を学ぶ上で必要となる応用数学の項目である。この授業では、これらの基礎を理解し、基本的な計算をできるようにする。						
授業の進め方・方法	授業で指示された問や練習問題は必ず自学自習し、次の授業までに理解しておくこと。 定期試験のほかに2回の単元テストを実施し、これら全ての試験の平均点で評価する。(100%) 上記成績が60点を越えた場合は、授業態度、レポート・課題点などを、基準の範囲内(+・-10%)で加味する。 関連科目：1～3年数学、各種専門科目 (特に電磁気学、信号処理など)						
注意点	3年までの数学を十分に習得していることが必要である。数学があまり得意でない学生や3年までの数学が十分習得できていない学生は、予・復習などをしっかりとすること。						
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			
後期	3rdQ	1週	ベクトル代数	3次元空間のベクトルを理解し、基本的なベクトル計算ができる。			
		2週	内積・外積	内積と外積が計算できる。			
		3週	ベクトル関数	ベクトル関数の微分・積分ができる。			
		4週	単元テスト (3) 問題演習				
		5週	勾配	勾配の意味を理解し、計算できる。			
		6週	発散	発散の意味を理解し、計算できる。			
		7週	回転	回転の意味を理解し、計算できる。			
		8週	後期中間試験：実施する				
	4thQ	9週	曲線	曲線をベクトルで表せ、接単位ベクトルや弧長が計算できる。			
		10週	線積分	スカラー場とベクトル場の線積分が計算できる。			
		11週	曲面	曲面をベクトルで表せ、法単位ベクトルや面積が計算できる。			
		12週	単元テスト (4) 問題演習				
		13週	面積分	スカラー場とベクトル場の面積分が計算できる。			
		14週	発散定理	発散定理の意味を理解し、必要に応じて計算に利用できる。			
		15週	ストークスの定理	ストークスの定理の意味を理解し、必要に応じて計算に利用できる。			
		16週	後期期末試験：実施する				
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
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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0