

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	応用数学 I	
科目基礎情報							
科目番号	0008			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造システム工学科 (バイオ・アグリ工学コース)			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書:「新 微分積分Ⅱ」遠藤節夫 他 著 大日本図書,「高専テキストシリーズ 応用数学」上野健爾 監修 高専の数学教材研究会 編 森北出版/問題集:「秋田高専 新 数学問題集 3」秋田高専数学科 編/その他:自製プリントの配布						
担当教員	佐藤 貴紀						
到達目標							
1. 与えられた定数係数の2階線形微分方程式(非斉次・斉次)を解くことができる 2. ベクトルの内積・外積・スカラー3重積を求めることができる 3. 勾配・発散・回転を求めることができる							
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		2階線形微分方程式(非斉次)を解くことができる		2階線形微分方程式(斉次)を解くことができる		左記のことができない	
評価項目2		ベクトルの内積・外積・スカラー3重積の性質を利用して応用問題を解くことができる		ベクトルの内積・外積・スカラー3重積を求めることができる		左記のことができない	
評価項目3		勾配・発散・回転を組み合わせた性質の証明ができる		勾配・発散・回転を求めることができる		左記のことができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		2階微分方程式とベクトル解析(前半部分)の基本的な計算技術の習得を目標とする。これらは、工学の基礎となる部分である。					
授業の進め方・方法		講義形式で行い、適宜演習も行う。また、小テストやレポート課題なども実施する。また、再試験を行うことがある。					
注意点		合格点は60点である。 中間の成績は試験100%, 期末の成績は試験結果を70%, 小テスト・レポートを30%で評価する。 特に, レポートの未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。 学年総合評価=(前期中間試験+前期末試験)/4×0.7+ (小テスト・レポート)×0.3 (講義を受ける前) 毎回の予習を欠かさないこと。 (講義を受けた後) 授業内容の復習を怠らないこと。授業で解き終わらなかった問も必ず解くことができるようにしておくこと。 講義1回あたりの自学自習時間は180分とする。					
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	授業ガイダンス		授業の進め方と評価の方法について説明する		
		2週	2階微分方程式		与えられた解が2階微分方程式の解であるかどうか判断することができる		
		3週	線形独立な解		与えられた解が線形独立であるかどうか判別することができる		
		4週	定数係数2階線形微分方程式(斉次)		公式を利用して、定数係数2階線形微分方程式(斉次)を解くことができる		
		5週	定数係数2階線形微分方程式(非斉次)		公式を利用して、定数係数2階線形微分方程式(非斉次)を解くことができる		
		6週	演習		到達度試験範囲の内容の理解度を確認することができる		
		7週	到達度試験(前期中間)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する		
		8週	試験の解説と解答		到達度試験(前期中間)の解説と解答		
	2ndQ	9週	ベクトルの復習		今まで学んできたベクトルの計算についての理解度を確認する		
		10週	ベクトルの外積・スカラー3重積		ベクトルの外積を求めることができる ベクトルのスカラー3重積を求めることができる		
		11週	スカラー場とベクトル場・勾配		スカラー場・ベクトル場の違いを述べることができ、スカラー場の勾配を求めることができる		
		12週	発散		ベクトル場の発散を求めることができる		
		13週	回転		ベクトル場の回転を求めることができる		
		14週	演習		到達度試験範囲の内容の理解度を確認することができる		
		15週	到達度試験(前期末)		上記項目について学習した内容の理解度を授業の中で確認する		
		16週	試験の解説と解答		到達度試験(前期末)の解説と解答、および授業アンケート		
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				
	到達度試験	レポート・小テスト	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	35	15	0	50
専門的能力	35	15	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0