

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学 I	
科目基礎情報						
科目番号	0021		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 (国土防災システムコース)		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 尊文					
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						
(B)工学基礎知識の習得 B-1						
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						
<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 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			
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス 微分方程式の復習 2階微分方程式の解	授業の進め方と評価の方法について説明する 微分方程式に関する用語がわかる 2階微分方程式の解であることを示すことができる		
		2週	線形微分方程式	ロンスキアンを用いて関数の線形独立性を示すことができる 2階微分方程式の一般解がわかる		
		3週	定数係数斉次2階線形微分方程式	定数係数斉次2階線形微分方程式の解法がわかる		
		4週	演習	定数係数斉次2階線形微分方程式を解くことができる		
		5週	定数係数非斉次2階線形微分方程式	定数係数非斉次2階線形微分方程式の解法がわかる		
		6週	演習	定数係数非斉次2階線形微分方程式を解くことができる		
		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	ベクトルの和・差・スカラー倍・内積・外積ができる		
		10週	スカラー3重積 流体の流出量 スカラー場とベクトル場	スカラー3重積を求めることができる 流体の流出量がわかる スカラー場とベクトル場がわかる		
		11週	勾配	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	演習	ベクトル場の勾配・発散を求めることができる		
		14週	回転	ベクトル場の回転を求めることができる		
		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