

秋田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	基礎解析 (3 B)	
科目基礎情報							
科目番号	0035			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	一般教科 (自然科学系)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	「新版 確率統計」 岡本和夫著 実教出版、「新訂 微分積分Ⅱ」 高遠節夫・斉藤 斉 (ほか著、自製プリントの配布)						
担当教員	金田 保則						
到達目標							
確率・統計の基礎を修得すること。重積分と広義積分の基本を理解し、計算技能を修得すること。							
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	確率の定義や計算方法を正確に理解し、明確に説明することができる。			基本的な確率の計算ができる。		基本的な確率の計算ができない。	
評価項目2	統計学で用いられる様々な概念を理解し、明確に説明することができる。			データの平均や分散などの計算ができる。		データの平均や分散などの計算ができない。	
評価項目3	様々な二重積分の計算の技術を修得し、正確に計算をすることができる。			基本的な二重積分の計算ができる。		基本的な二重積分の計算ができない。	
評価項目4	様々な広義積分の計算ができる。			基本的な広義積分の計算ができる。		基本的な広義積分の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	確率・統計の基礎を修得する。また、重積分と広義積分の基本を理解し、計算技能を修得する。						
授業の進め方・方法	講義形式および演習形式で行う。また、レポートを複数回課す。						
注意点	教科書とは異なる順番で内容を解説する部分もある。 教科書に記載されていない内容も一部扱う予定なので、しっかりと授業を聞いていること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	場合の数、順列、組み合わせの復習		順列、組み合わせの数の計算ができるようになる。		
		2週	試行と事象、確率の定義、確率の計算		確率の定義を理解し、具体的な計算ができるようになる。		
		3週	条件付き確率、独立事象、ベイズの定理		条件付き確率や独立事象の意味を理解し、具体的な計算ができるようになる。		
		4週	確率変数と確率分布、平均と分散・標準偏差、モーメント		確率変数と確率分布の意味を理解し、平均や分散・標準偏差の具体的な計算ができるようになる。		
		5週	二項分布		二項分布の性質について理解し、具体的な計算ができるようになる。		
		6週	総合演習		これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。		
		7週	前期中間到達度試験		学習した内容の理解度を確認する。		
		8週	記述統計学と推測統計学、度数分布表、資料の平均・分散		記述統計学と推測統計学の意味を理解する。 度数分布表が書けるようになる。 資料の平均・分散を具体的に計算できるようになる。		
	2ndQ	9週	相関、回帰直線		データから相関係数と回帰直線を求めることができるようになる。		
		10週	連続型確率分布、確率密度関数、平均と分散、モーメント		連続型確率分布、確率密度関数について理解し、具体的な計算ができるようになる。		
		11週	正規分布		正規分布について理解し、具体的な計算ができるようになる。		
		12週	正規分布の標準化変換		正規分布の標準化変換を用いた計算ができるようになる。		
		13週	二項分布の正規分布による近似		二項分布の正規分布による近似を用いた具体的な計算ができるようになる。		
		14週	総合演習		これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。		
		15週	総合演習		これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。		
		16週	前期期末到達度試験		学習した内容の理解度を確認する。		
後期	3rdQ	1週	2重積分の定義と性質 2重積分の計算 (1)		2重積分の定義と性質を理解し、2重積分の具体的な計算ができるようになる。		
		2週	2重積分の計算 (2)		2重積分の具体的な計算ができるようになる。		
		3週	演習		これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。		
		4週	積分順序の交換		積分順序の交換を用いた2重積分の具体的な計算ができるようになる。		
		5週	体積の計算		2重積分を用いて立体の体積が計算できるようになる。		

		6週	総合演習	これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。
		7週	総合演習	これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。
		8週	後期中間到達度試験	学習した内容の理解度を確認する。
	4thQ	9週	極座標変換を用いた重積分の計算	極座標変換を用いた重積分の計算ができるようになる。
		10週	変数変換を用いた重積分の計算	変数変換を用いた重積分の計算ができるようになる。
		11週	演習	これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。
		12週	広義積分の計算（1）	広義積分の計算ができるようになる。
		13週	広義積分の計算（2）	広義積分の計算ができるようになる。
		14週	2重積分のいろいろな応用	2重積分を応用し、曲面の面積の計算などができるようになる。
		15週	総合演習	これまでの授業で学んだ内容に関する種々の問題が解けるようになる。
		16週	後期期末到達度試験	学習した内容の理解度を確認する。

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
基礎的能力	数学	数学	数学	2重積分の定義を理解し、簡単な2重積分を累次積分に直して求めることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後6,後7
				極座標に変換することによって2重積分を求めることができる。	2	後9,後10,後11,後12,後13,後14
				2重積分を用いて、簡単な立体の体積を求めることができる。	2	後5,後6,後7,後11,後12,後13,後14,後15
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前11,前12,前13,前14,前15
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	2	前3,前4,前5,前6,前11,前12,前13,前14,前15
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	2	前8,前11,前12,前13,前14,前15
				2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	2	前9,前11,前12,前13,前14,前15

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	0	10	0	0	100
基礎的能力	40	7	0	5	0	0	52
専門的能力	30	13	0	5	0	0	48
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0