富山高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	応用数学特論

科目基礎情報

科目番号	0029	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	国際ビジネス学専攻	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	適宜プリントを配布する.		
担当教員	櫻井 秀人		

到達目標

いろいろな特殊関数を理解し，工学的応用力を身につける.
他分野における特殊関数の活用を学び，計算能力を身につける.
JABEEの評価基準に達するには，６０点以上が必要である.

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	ガンマ関数・ベータ関数の性質をよく理解し、それらに関する問題を解くことができる。	ガンマ関数・ベータ関数の性質を理解し、それらに関する基本的な問題を解くことができる。	ガンマ関数・ベータ関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目2	ベッセル関数の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。	ベッセル関数の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	ベッセル関数に関する基本的な問題を解くことができない。
評価項目3	ルジャンドル多項式の性質をよく理解し、それに関する問題を解くことができる。	ルジャンドル多項式の性質を理解し、それに関する基本的な問題を解くことができる。	ルジャンドル多項式に関する問題を解くことができない。

学科の到達目標項目との関係

ディプロマポリシー B-1

教育方法等

概要	微分方程式の解として登場する種々の特殊関数について解説する. その知識をもとに，物理学・工学分野に登場する微分方程式をより深く理解し，解法のテクニック等を身につける.
授業の進め方・方法	教員単独による講義と演習 事前に行う準備学習：前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと
注意点	微分積分の基本的な知識を仮定する. 本科目では，60点以上の評価で単位を認定する. 学修単位のため，60時間相当の授業外学習が必要である. 授業外学習・事前：授業内容を予習しておく. 授業外学習・事後：授業内容に関する課題を解く.

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	ガイダンス	ガイダンスを行い，評価・授業進行等についての説明を行う. 今後の授業に必要な基礎知識を確認する.
		2週	微分積分からの準備	今後の講義に必要となる微分積分の基礎を確認する.
		3週	微分積分からの準備	第２回に引き続き，微分積分の理論について学ぶ.
		4週	複素関数論からの準備	今後の講義に必要となる複素関数論について学ぶ.
		5週	級数展開	今後の講義に必要となる級数展開について学ぶ.
		6週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数のいくつかの定義が同値であることを示す.
		7週	ガンマ関数とその性質	ガンマ関数が満たすいろいろな性質を考察する.
		8週	ガンマ関数とベータ関数	ベータ関数とその性質，ガンマ関数との関係を学ぶ.
	2ndQ	9週	直行多項式・直行関数	直交多項式・直行多項式を定義する.
		10週	ベッセル関数	ベッセル関数が満たす性質を学ぶ.
		11週	ルジャンドルの多項式	ルジャンドルの多項式を複数の方法で定義する.
		12週	ルジャンドルの多項式の性質	ルジャンドルの多項式が満たす性質を学ぶ.
		13週	直交多項式の応用	直交多項式が満たす微分方程式について学ぶ.
		14週	複素変数の微分方程式の級数解	複素変数の微分方程式の級数解について学ぶ.
		15週	期末試験	第1回から第14回までの内容に関して試験を行う.
		16週	成績評価・確認	

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	レポート	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0