石川工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	離散数学

科目基礎情報

科目番号	0020	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	環境建設工学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	教科書特に指定しない／教材等必要に応じてプリントなどを配布する／参考書：図書館にある多数の関連書籍		
担当教員	森田 健二		

到達目標

1．順列と組合せを理解し，その計算と応用ができる。
2．包除原理を理解し，その計算と応用ができる。
3．合同式を理解し，その計算と応用ができる。
4．母関数を理解し，その計算と応用ができる。
5．分割数を理解し，その計算と応用ができる。

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
到達目標 項目１	順列と組合せを理解し，その計算と応用ができる。	基礎的な順列と組合せが計算できる。	順列と組合せが計算できない。
到達目標 項目２	包除原理を理解し，その計算と応用ができる。	基礎的な包除原理が計算できる。	包除原理が計算できない。
到達目標 項目３	合同式を理解し，その計算と応用ができる。	基礎的な合同式が計算できる。	合同式が計算できない。
到達目標 項目４	剰余群を理解し，その計算と応用ができる。。	基礎的な剰余群が計算できる。	剰余群が計算できない。
到達目標 項目５	分割数を理解し，その計算と応用ができる。	基礎的な分割数が計算できる。	分割数が計算できない。

学科の到達目標項目との関係

創造工学プログラム B2

教育方法等

概要	【授業の目標】 写像と集合，論理と証明法，再帰的定義と再帰式，組合せ数，母関数，包除原理，分割数について等，離散数学の基礎概念と計算法，および応用について具体的な例を交えて学ぶ。 この授業では，離散数学に基づいた理論的解析能力を身につけることによって，課題の解決に最後まで取り組み，自分の考えを正しく表現できる能力を学ぶ。 【キーワード】 写像と集合，論理と証明法，再帰的定義と再帰式，組合せ数，母関数，包除原理，分割数
授業の進め方・方法	【事前事後学習など】 到達目標の達成度を確認するために，適宜，課題や小試験を与える。
注意点	【その他の履修上の注意事項や学習上の助言】 定期試験前の学習はもちろん，日常の予習復習も非常に大切である。疑問点などがあれば質問をして解決しておく。 定期試験には内容を十分に理解して受験する。課題などは必ず提出する。 受講中は講義に集中する。スマートフォンなどの電源を切る。 他の学生に迷惑を掛けないようにする。 【専門科目との関連】 【評価方法・評価基準】 前期末試験を実施する。成績の評価基準として６０点以上を合格とする。 前期末：前期の定期試験の総合的評価（８０%），課題・レポート（２０%） 【その他履修上の注意事項や学習上の助言】 授業中の学習に真剣に取り組むことと，日頃の予習・復習が非常に大切である。定期試験時には十分に勉強し受験すること。課題のレポートなどは必ず提出すること。

テスト

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	順列と組合せ	１．
		2週	二項係数	１．
		3週	重複組合せ	１．
		4週	二項定理の応用	１．
		5週	包除原理	２．
		6週	包除原理と組合せの数	１．２．
		7週	初等整数論への応用	１．２．
		8週	合同式	３．
	2ndQ	9週	合同式の性質	３．
		10週	剰余群	４．
		11週	剰余群の性質	４．
		12週	整数の分割	５．
		13週	整数の分割の応用	５．
		14週	整数の分割と母関数	５．
		15週	前期復習	１．２．３．４．５

		16週		

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	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0