沖縄工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	情報数学

科目基礎情報

科目番号	6304	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	情報工学コース	対象学年	専1
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	小倉久和、情報の基礎離散数学、近代科学社		
担当教員	タンスリヤボン スリヨン		

到達目標

1．集合論やグラフ理論の基本的な内容が理解できる。
2．集合論やグラフ理論の基本的な問題を解決することができる。

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	最低限必要な到達レベルの目安
集合と論理(Set and logic) 写像と関係(Mapping and relation)	・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の記述法が理解できる。 ・集合から始まり写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の概念、関係の概念も理解できる。	・集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。 ・集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。	・集合論的な考え方の基本のみ理解できる。また、問題の基本的な記述法が基本のみ理解できる。 ・集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が基本のみ理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念の基本のみ理解できる。
帰納法とアルゴリズム (Mathematical induction and algorithm)	・例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の構造について理解できる。	・簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。	・ごく基本的な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの表現が理解できる。また、木の構造を理解できる。	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。	・グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現のみ理解できる。また、木の基本構造のみ理解できる。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	情報工学で扱う分野の概念に科学的根拠を与えるのが理論計算機科学である。本講義では、理論計算機科学の基礎となる離散数学について、数多くの概念の中から重要度の高いものをいくつか取り上げ学習する。
授業の進め方・方法	本講義は遠隔授業での実施を基本とし、教員が用意した資料と教材を基に課題を解くことで理解の向上を目指す。
注意点	質問等は講義時間中はもちろんのこと、時間外であってもメール等で随時受け付ける。受け身ではない積極的な受講を期待する。

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	1. ガイダンス(Guidance)	本講義の目的、概要および評価方法を理解できる。
		2週	2. 集合と論理(Set and logic)	集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。
		3週	2. 集合と論理(Set and logic)	集合論的な考え方が理解できると共に、問題の基本的な記述法が理解できる。
		4週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		5週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		6週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		7週	3. 写像と関係(Mapping and relation)	集合から始まり基本的な写像(関数) の定義が理解できる。また、置換や互換の基本概念、関係の基本概念も理解できる。
		8週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
	2ndQ	9週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		10週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		11週	4. 帰納法とアルゴリズム(Mathematical induction and algorithm)	簡単な例題を帰納法により証明ができる。また、再帰的定義の基本構造について理解できる。
		12週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		13週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。

		14週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		15週	5. グラフ理論入門(Introduction of discrete graph)	グラフの集合論的定義から始まり、隣接行列によるグラフの基本表現が理解できる。また、木の基本構造を理解できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	レポート	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	80	0	0	80
専門的能力	0	0	0	20	0	0	20