

高知工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	ネットワークセキュリティ I	
科目基礎情報							
科目番号	I5013			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	SD 情報セキュリティコース			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書は使わず、オリジナルの教材を随時作成・配布する。						
担当教員	浦山 康洋						
到達目標							
(1) グラフ探索アルゴリズムの概要を理解しており、手順を説明できる。 (2) 最短路問題の概要を理解しており、ダイクストラ法を用いて解を導出できる。 (3) 最小全域木問題の概要を理解しており、解を導出できる。 (4) 最大流問題・最小費用流問題の概要を理解しており、解を導出できる。 (5) 部分グラフ問題の概要を理解しており、ネットワーク構成の検討に応用できる。							
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	グラフ探索アルゴリズムの概要を十分に理解しており、任意のプログラミング言語で実装できる。			グラフ探索アルゴリズムの概要を理解しており、手順を説明できる。		グラフ探索アルゴリズムの概要を理解していない。	
評価項目2	最短路問題の概要を十分に理解しており、ダイクストラ法を任意のプログラミング言語で実装できる。			最短路問題の概要を理解しており、ダイクストラ法を用いて解を導出できる。		最短路問題の概要を理解しておらず、解を導出できない。	
評価項目3	最小全域木問題の概要を十分に理解しており、解を導出するアルゴリズムを任意のプログラミング言語で実装できる。			最小全域木問題の概要を理解しており、解を導出できる。		最小全域木問題の概要を理解しておらず、解を導出できない。	
評価項目4	最大流問題・最小費用流問題の概要を十分に理解しており、解の導出過程を説明できる。			最大流問題・最小費用流問題の概要を理解しており、解を導出できる。		最大流問題・最小費用流問題の概要を理解しておらず、解を導出できない。	
評価項目5	部分グラフ問題の概要を十分に理解しており、ネットワーク構成の検討に応用できる。			部分グラフ問題の概要を理解している。		部分グラフ問題の概要を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 (C)							
教育方法等							
概要	広義のネットワークセキュリティには、いついかなるときでも通信を継続できる、すなわち通信サービスの品質を保証するネットワークを設計・構築することが含まれる。本講義では、グラフ・ネットワーク理論を学習することで、ネットワーク設計に関する基礎知識を身に着ける。						
授業の進め方・方法	授業はスライドと配布プリントを併用した講義形式を主として進める。講義で学習した知識を定着させるために、適宜演習と課題を設ける。						
注意点	【成績評価の基準・方法】 試験の成績 80 %、平素の学習状況等（レポート、課題等）を 20 % の割合で総合的に評価する。学年の評価は前学期末の成績とし、前学期末の成績は前学期中間の成績も含めて総合的に評価する。技術者が身につけるべき専門基礎として、上記の到達目標に対する達成度を試験等において評価する。 【事前・事後学習】 事後学習として自身が作成したノートの見直しを行い、講義内容をよく復習すること。 【履修上の注意】 この科目を履修するにあたり、3年生科目の「プログラミングⅠ」「プログラミングⅡ」「アルゴリズムとデータ構造」の内容を十分に理解しておくこと。						
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、グラフとは		グラフとその表現方法について理解する。		
		2週	グラフ探索問題①		深さ優先探索アルゴリズムの概要を理解する。		
		3週	グラフ探索問題①		深さ優先探索アルゴリズムを実装する。		
		4週	グラフ探索問題②		幅優先探索アルゴリズムの概要を理解する。		
		5週	グラフ探索問題②		幅優先探索アルゴリズムを実装する。		
		6週	最短路問題		ダイクストラアルゴリズムの概要を理解する。		
		7週	最短路問題		ダイクストラアルゴリズムを実装する。		
		8週	最小全域木問題①		クラスカル法とプリムの最小木法の概要を理解する。		
	2ndQ	9週	最小全域木問題②		クラスカル法を実装する。		
		10週	最小全域木問題③		プリムの最小木法を実装する。		
		11週	最大流問題		増大路法の概要を理解する。		
		12週	最小費用流問題		負閉路消去法の概要を理解する。		
		13週	ネットワーク構成問題①		グラフの連結度について理解する。		
		14週	ネットワーク構成問題②		部分グラフ問題について理解する。		
		15週	総合演習		この講義で学習した内容の総復習を行う。		
		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	平素の学習状況					合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	
基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50	
専門的能力	40	10	0	0	0	0	50	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	