

弓削商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	離散数学		
科目基礎情報							
科目番号	0006		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	生産システム工学専攻		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	工学のための離散数学 (数理工学社)						
担当教員	柴田 孝祐						
目的・到達目標							
離散数学はコンピュータサイエンスの基礎をなす。本講義では、数え上げや集合と写像の扱いやいくつかの証明方法について学んだ後、グラフ理論、初等整数論等からいくつかの話題を取り上げ、離散数学の概念や離散的な思考方法の習得を目標とする。この講義では、試験及びレポートをもって総合的に評価する。							
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		
数え上げ方の理論を理解し、対象の個数を調べることができる。	様々な原理を活用し、個数を求められる。		順列、組み合わせを応用して、個数を求められる。		順列、組み合わせを用いて、個数を求められない。		
集合と写像を用いた論理表現の基礎を理解し、命題の証明ができる。	命題に応じた集合や写像を構成し、証明できる。		与えられた集合や写像を用いて証明ができる。		集合や写像を扱うことができない。		
グラフ理論、初等整数論を活用して、問題を表現、解決することができる。	現実の問題を、グラフや初等整数論を用いて解釈できる。		基本的な問題をグラフや初等整数論を用いて解ける。		グラフや初等整数論を用いて、問題を表現できない。		
学科の到達目標項目との関係							
専門 A1 専門 A2 教養 B2 教養 D1 教養 D2 専門 E1 専門 E2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方と授業内容・方法	講義では「具体的例を数学的にきちんと定式化するとどうなるのか」という点を重視して解説し、離散数学を活用する方法を具体的に示し、受講者の理解を助ける。単元の終わりには演習およびレポートを課し、理解の深化を図る。						
注意点	1単位当たり、30時間の自学自習を必要とする。						
実務経験のある教員による授業科目							
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	数え上げ1: 順列と組み合わせ	順列と組み合わせの違いを説明できる。			
		2週	数え上げ2: 数え上げの応用	重複順列などを計算できる。			
		3週	数え上げ3: 数え上げの原理	包除、鳩の巣原理を利用できる。			
		4週	集合と写像1: 集合の基本性質	集合の定義を述べることができ、記法を扱える。			
		5週	集合と写像2: 集合、写像の性質	全射、単射、全単射を説明できる。			
		6週	集合と写像3: 写像の関係性	同値類、商集合を構成できる。			
		7週	背理法と帰納法1: 背理法	背理法で命題を証明できる。			
		8週	背理法と帰納法2: 数学的帰納法	数学的帰納法で命題を証明できる。			
	2ndQ	9週	論理1: 真理値表	真理値表を用いて証明できる。			
		10週	論理2: 論理式	論理記号を用いて、論理式の意味を説明できる。			
		11週	グラフ理論1: グラフ理論の用語	グラフ理論の用語を説明できる。			
		12週	グラフ理論2: オイラー閉路	オイラー閉路を判別できる。			
		13週	グラフ理論3: 木	木の定義とその性質を説明できる。			
		14週	代数: 初等整数論	初等整数論の基礎を利用できる。			
		15週	代数: 群論	群の定義を述べることができる。			
		16週					
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	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	15	0	0	0	0	55
専門的能力	20	15	0	0	0	0	35
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10