

岐阜工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	先端数学入門
科目基礎情報					
科目番号	0016		科目区分	一般 / 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	先端融合開発専攻		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	プリント ホームページ				
担当教員	中島 泉				
目的・到達目標					
<p>これまで高専ではあまり取り上げられることのない「実用的な数学」を様々なトピックに分けて解説するので、数学が現代社会に深く根付いていることが認識できるようになる。15回の講義のうち8回以上の講義を理解することを目標とする。以下に具体的な学習・教育目標を示す。</p> <p>(1)公開鍵暗号の仕組みの理解 (2)グラフ理論の理解 (3)変換群の幾何学の理解 (4)球面上の幾何学の理解 (5)フラクタル科学の理解 (6)誤り訂正符合の仕組みの理解</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー: (D)</p>					
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	8回分の講義の内容をほぼ正確に理解している。	8回分の講義の内容を60パーセント以上理解している。	講義の内容を理解していない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	これまで高専ではあまり取り上げられることのない「実用的な数学」を様々なトピックに分けて解説するので、数学が現代社会に深く根付いていることが認識できるようになる。				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>この科目は、対面授業のほかに、「ネットワーク大学コンソーシアム岐阜」及び「単位互換を伴う実践型講義配信事業」における、e-ラーニングによる単位互換科目として実施する「オムニバス方式」である。</p> <p>教材作成者は講義ごとに異なる。</p> <p>授業では毎回プリントを配布して講義を行う。e-ラーニングによる受講者は、授業用のプリントを各コンソーシアムのホームページからダウンロードする。</p> <p>英語導入計画: なし (多くが過去につくられた動画教材なので修正不能である)</p>				
注意点	<p>課題レポートの内容をABCDで評価する。A=100点、B=80点、C=60点、D=40点として、高評価のもの8レポートの平均点で成績評価を出す。</p> <p>1週から6週の課題は教材コンテンツの内容にかかわらず、年度毎にことなる課題を出す。</p> <p>授業の内容を確実に身につけるために、予習復習が必須である。</p> <p>岐阜高専ディプロマポリシー (D-1)</p>				
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 checked="" 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		
後期	3rdQ	1週	連分数と1次不定方程式(ALのレベルC)	連分数と1次不定方程式を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		2週	公開鍵暗号の仕組み(ALのレベルC)	公開鍵暗号の仕組みを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		3週	ゲームで遊ぶグラフ理論(ALのレベルC)	ゲームで遊ぶグラフ理論を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		4週	グラフ理論 三題(ALのレベルC)	グラフ理論 三題を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		5週	ゲームと変換(ALのレベルC)	ゲームと変換を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		6週	ミニキューブの変換(ALのレベルC)	ミニキューブの変換を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		7週	図形の基本群(ALのレベルC)	図形の基本群を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		8週	工学や自然科学に現れる数学(ALのレベルC)	工学や自然科学に現れる数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
	4thQ	9週	球面上の幾何学(ALのレベルC)	球面上の幾何学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		10週	初等電磁気学に隠された相対性理論のエッセンス(ALのレベルC)	初等電磁気学に隠された相対性理論のエッセンスを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		11週	フラクタル科学入門(ALのレベルC)	フラクタル科学入門を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		12週	波動現象に現れる数学(ALのレベルC)	波動現象に現れる数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		13週	誤り訂正符合の仕組み(ALのレベルC)	誤り訂正符合の仕組みを理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		14週	線形代数と画像処理(ALのレベルC)	線形代数と画像処理を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	
		15週	宇宙論における数学(ALのレベルC)	宇宙論における数学を理解する(課題をレポートにして提出) (8時間)	

	16週	
評価割合		
	レポート	合計
総合評価割合	100	100
得点	100	100