

大島商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数学4
科目基礎情報						
科目番号	0026		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科		対象学年	2		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	新版 基礎数学、基礎数学演習（実教出版）、新版 線形代数、線形代数演習（実教出版）					
担当教員	玉上 清					
到達目標						
1・さまざまな図形を方程式で表し、図示できる ・2次曲線の方程式を理解し、その概形を描くことができる 2・平面ベクトルの意味を理解し、演算、成分、内積などの基本的概念を理解できる 3・空間ベクトルに拡張し、空間図形の性質を、ベクトルを用いて明らかにし、ベクトルの有効性を理解し活用できる						
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	2次曲線の方程式を理解し、その概形を描くことができる		2次曲線の方程式を特性を理解できる		平面での直線の関係が理解できる	
評価項目2	平面ベクトルの持つ意味を理解し、幾何学に利用できる		平面ベクトルの演算、内積の意味などが理解できる		平面ベクトルの意味を理解し、成分の演算ができる	
評価項目3	空間ベクトルの持つ意味を理解し、幾何学に利用できる		空間ベクトルの演算、内積の意味などが理解できる		空間ベクトルの意味を理解し、成分の演算ができる	
学科の到達目標項目との関係						
本校 (1)-c 電子機械 (3)-a						
教育方法等						
概要	平面空間における直線、2次曲線のグラフ、不等式による領域を求める 平面、空間におけるベクトルの導入と、演算、内積の性質を用いて図形の性質を考察する					
授業の進め方・方法	教科書に沿って授業を進める、教科書中の演習問題を各自に解いてもらう 小テストを行う					
注意点	問題集の演習問題を解いてノート提出とする 定期試験では、問題集の内容からも出題する					
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	2次曲線①		円の方程式の標準形・一般形を理解し、与えられた条件を満たす円の方程式を計算できる。	
		2週	2次曲線②		円の接線の方程式を計算できる。	
		3週	2次曲線③		放物線の方程式、焦点および準線の方程式を計算できる。	
		4週	2次曲線④		2次曲線（楕円，双曲線）の標準形とその焦点を求めることができる。2次曲線（楕円，双曲線）のグラフの概形をかける	
		5週	2次曲線⑤		2次曲線と直線の共有点を求めることができる。2次曲線を平行移動した方程式を求めることができる。	
		6週	不等式と領域①		不等式で表わされた領域を図示することができる。	
		7週	不等式と領域②		不等式で表わされた領域を図示することができる。	
		8週	不等式と領域③		不等式で表わされた領域を図示することができる。	
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	平面ベクトル・ベクトルの意味		ベクトルの意味を理解し、成分表示ができる	
		11週	平面ベクトル・ベクトルの演算		加法・減法、実数倍の演算ができ、成分表示でも計算できる	
		12週	平面ベクトル・ベクトルの内積		ベクトルの内積の幾何学的な意味を理解し、計算できる	
		13週	平面ベクトル・ベクトルの内積		成分表示での内積が計算でき、幾何学的な関係が理解できる	
		14週	平面ベクトル・位置ベクトル		位置ベクトルの意味を理解し、それを活用できる	
		15週	平面ベクトル・ベクトルの内積		位置ベクトルの意味を理解し、それを活用できる な関係が理解できる	
		16週	前期末試験			
後期	3rdQ	1週	平面ベクトル・ベクトルの応用		直線の方程式、方向ベクトル・法線ベクトルを理解し求めることができる	
		2週	平面ベクトル・直線のベクトル方程式		直線の方程式、方向ベクトル・法線ベクトルを理解し求めることができる	
		3週	平面ベクトル・円のベクトル方程式		円のベクトル方程式、接線の方程式が理解できる	
		4週	平面ベクトル・演習		空間に座標を導入し、空間の点を数値的に表現し、関係を理解する	
		5週	空間座標		空間座標を用いて線分の長さや、内分点・外分点の座標を求めることができる	
		6週	空間ベクトル・位置ベクトル		空間座標におけるベクトルを理解する	

		7週	空間ベクトル・位置ベクトルまとめ	空間ベクトルにおける内積の幾何学意味を理解し、成分による計算ができる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	空間ベクトル・ベクトルの内積	空間ベクトルにおける内積の空間におけるさまざまな直線の方程式、方向ベクトルを理解し求めることができる
		10週	空間ベクトル・直線の方程式	空間におけるさまざまな直線の方程式、方向ベクトルを理解し求めることができる
		11週	空間ベクトル・平面の方程式	空間におけるさまざまな平面の方程式、法線ベクトルを理解し求めることができる
		12週	空間ベクトル・球の方程式	空間におけるさまざまな球の方程式、直線、平面との関係を理解し求めることができる
		13週	空間ベクトルの応用	位置ベクトルを用いて、さまざまな空間図形の問題を証明できる
		14週	空間ベクトルの応用	位置ベクトルを用いて、さまざまな空間図形の問題を証明できる
		15週	空間ベクトル・演習	位置ベクトル・内積を用いて、さまざまな空間図形の問題を証明できる
		16週	学年末試験	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	65	0	0	5	0	30	100
基礎的能力	65	0	0	5	0	30	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0