

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	基礎数学Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0024		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 4		
開設学科	機械工学科		対象学年	1		
開設期	通年		週時間数	4		
教科書/教材	基礎数学／基礎数学問題集, 線形代数 / 線形代数問題集 (以上 森北出版)					
担当教員	中村 真一					
到達目標						
1. 三角比・三角関数の定義を理解し, 幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱うことができる. 2. 加法定理およびそれから導出される様々な公式を使うことができる. 3. 三角方程式・三角不等式を解くことができる. 4. 直線の方程式を理解し, そのグラフや, 不等式で表される領域を図示できる. 5. ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解でき, 図形の問題へ応用できる.						
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	三角比・三角関数の定義を理解し, 幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱う応用問題が解ける.		三角比・三角関数の定義を理解し, 幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱う基本問題が解ける.		三角比・三角関数の理解が不十分で, 幾何学的な問題や三角関数のグラフを取り扱うことができない.	
評価項目2	加法定理およびそれから導出される様々な公式を応用した問題が解ける.		加法定理およびそれから導出される様々な公式を使う基本問題が解ける.		加法定理およびそれから導出される様々な公式を使うことができない.	
評価項目3	三角方程式・三角不等式に関する応用問題が解ける.		三角方程式・三角不等式に関する基本問題が解ける.		三角方程式・三角不等式の意味が理解できない.	
評価項目4	直線の方程式を理解し, そのグラフや, 不等式で表される領域を図示する応用問題が解ける.		直線の方程式を理解し, そのグラフや, 不等式で表される領域を図示する基本問題が解ける.		直線の方程式についての理解が不十分で, そのグラフや, 不等式で表される領域を図示できない.	
評価項目5	ベクトルの基本的な性質や計算の仕方がよく理解でき, 図形の問題へ応用できる.		ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解でき, 図形の問題へ応用できる.		ベクトルの基本的な性質や計算の仕方が理解できない, 図形の問題へ応用できない.	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	前半は工学で最も重要な関数である三角関数について学ぶ, 後半は工学を理解する上で必要なベクトルについて学ぶ.					
授業の進め方・方法	予備知識: 中学校までに学習した数学の内容 講義室: ホームルーム 授業形式: 講義と演習 学生が用意するもの: 演習用ノート, 配付プリント保管ファイル					
注意点	評価の方法: 中間・期末に行う計4回の試験の得点の平均点を80%, 小テスト・課題テスト20%で評価し, 60% (60点) 以上を合格とする. 状況により変更する場合は指示する. 自己学習の指針: 授業で課題を出すので, 必ず自力で解いておくこと. 試験前にはノート・プリントを整理し, 課題・練習問題が理解できている状態にしておくこと. オフィスアワー: 月曜日 16:00から17:00, 木曜日 16:00から17:00					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	三角形と三角関数		三角比の定義を理解し, 値を求めることができる	
		2週	正弦定理		正弦定理を理解し, 図形への応用問題が解ける	
		3週	余弦定理		余弦定理を理解し, 図形への応用問題が解ける	
		4週	三角形の面積		三角比を利用して図形の面積を求めることができる	
		5週	一般角・弧度法		一般角と弧度法を理解して, 角度を表すことができる	
		6週	正弦関数のグラフ		正弦関数のグラフを描くことができ, 最大値・最小値を求めることができる	
		7週	余弦関数のグラフ		余弦関数のグラフを描くことができ, 最大値・最小値を求めることができる	
		8週	正接関数のグラフ		正接関数のグラフの特徴や周期について理解でき, そのグラフを描くことができる	
	2ndQ	9週	中間試験			
		10週	三角関数の基本公式		三角関数の基本公式を理解し, 応用問題を解くことができる	
		11週	三角関数の方程式		三角関数の基本的な方程式を解くことができる	
		12週	三角関数の不等式		三角関数の基本的な不等式を解くことができる	
		13週	三角方程式・三角不等式		三角関数・三角不等式の応用問題を解くことができる	
		14週	加法定理		加法定理を理解し, 応用することができる	
		15週	加法定理から導かれる公式 1		加法定理から導かれる様々な公式 (2倍角・半角) を理解し, 応用できる	
		16週	前期定期試験			
後期	3rdQ	1週	加法定理から導かれる公式 2		加法定理から導かれる様々な公式 (積和・和積) を理解し, 応用できる	
		2週	三角関数の合成		三角関数の合成ができ, 方程式, 関数の最大値・最小値を求めることに応用できる	
		3週	点の座標		直線上の点, 平面上の点の座標について理解し, 内分点・外分点などの座標を求めることができる	

		4週	直線の方程式	直線の方程式を理解し、与えられた条件を満たす直線の方程式を求めることができる
		5週	2直線の関係	2直線が平行、垂直となる条件を理解し、与えられた直線に平行・垂直な直線を求める問題へ応用できる
		6週	円の中心と半径	円の方程式を理解し、中心・半径等を求めることができる
		7週	不等式の表す領域	不等式の表す領域を図示することができる
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	ベクトルの概念とその演算	与えられたベクトルの和・差・スカラー倍を図示できる
		10週	ベクトルの成分表示・大きさ	成分表示されたベクトルの和・差や大きさが計算できる
		11週	方向ベクトルと直線の関係	直線の方向ベクトルについて理解でき、与えられた直線の方程式から方向ベクトルを読み取ることができる
		12週	ベクトルの内積とその性質	内積を用いてベクトルの大きさ、なす角を計算できる
		13週	ベクトルの垂直条件	ベクトルの垂直条件について理解し、垂直条件を使うことができる
		14週	直線・平面の方程式	直線どうしが平行か垂直かを直線の方向ベクトルや法線ベクトルを使って調べることができる
		15週	円・球面の方程式	円・球のベクトル方程式が理解でき、与えられた条件を満たす円・球の方程式を求めることができる
		16週	後期定期試験	

評価割合

	定期試験	小テスト・課題テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	80	20	100