

科目名	基礎数学II		英文表記	Fundamental Mathematics II	H29.3.17			
科目コード	1005							
教員名: 緒方 勇太					作成			
技術職員名:								
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
全学科			1年	必	履修	4単位	講義	通年
科目目標 【MCC目標】	自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、図形の方程式、ベクトルの基礎を理解し、その基本的な応用を身につける。 【I】 数学							
総合評価	4回の定期試験(中間・期末)の合計得点を70%、確認テストの合計得点を30%で評価する。							
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック				
				理想的な到達レベル(優)	標準的な到達レベル(良)	最低限必要な到達レベル(可)	セルフチェック	
	25%	① 指数関数・対数関数の基本的な概念を理解し計算技法を修得する。	前期中間試験と確認テストによって評価する。	指数関数・対数関数の基本的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、指数関数・対数関数の概念を適切に応用できる。	指数関数・対数関数の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	指数関数・対数関数の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
	25%	② 三角関数の基本的な概念を理解し計算技法を修得する。	前期期末試験と確認テストによって評価する。	三角関数の基本的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、三角関数の概念を適切に応用できる。	三角関数の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	三角関数の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
	25%	③ 平面図形の基本的な概念を理解し計算技法を修得する。	後期中間試験と確認テストによって評価する。	平面図形の基本的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、平面図形の概念を適切に応用できる。	平面図形の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	平面図形の基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。		
25%	④ ベクトルの基本的な概念を理解し計算技法を修得する。	後期期末試験と確認テストによって評価する。	ベクトルの基本的な概念および計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB, C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、ベクトルの概念を適切に応用できる。	ベクトルの基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。	ベクトルの基本的な概念および計算技法を理解し、ヒントや誘導に従って基礎的な問題(問題集のA問題レベル)を解決できる。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (1) 技術者に必要な基礎知識を備え、実践力のある人材を育成する (3) 専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する			
	◎		○					

評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合							
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・ 発表・実技・成果物)	総合評価	セルフチェック
評価項目		70	30	0	0	100	
基礎的理解	①②③④	70	30			100	
応用力(実践・専門・融合)						0	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲			0			0	
授業概要、 方針、履修 上の注意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然科学や工学を学ぶ上で基礎となる、指数、対数、三角関数、平面図形、ベクトルの基礎などの事項について講義を行う。</li> <li>・授業毎に問題演習と確認テストを実施し、授業内容の理解の定着をはかる。</li> <li>・授業内の問題演習と確認テストには積極的に取り組むこと。</li> <li>・予習、復習を行うこと。</li> </ul>						
教科書・ 教材	「新編 高専の数学1(第2版・新装版)」、「新編 高専の数学1問題集(第2版)」、 「新編 高専の数学2(第2版・新装版)」、「新編 高専の数学2問題集(第2版)」(森北出版)						

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェック
1	累乗と累乗根	4	累乗と累乗根の定義とその性質を理解する。		
2	指数の拡張	4	指数が整数や有理数の場合への累乗の拡張を理解する。		
3	指数関数	4	指数関数とそのグラフを理解する。		
4	対数	4	対数の定義とその性質を理解する。		
5	対数関数	4	対数関数とそのグラフを理解する。		
6	対数の応用	4	対数の方程式や常用対数への応用を学ぶ。		
7	鋭角の三角比	4	鋭角の三角比の定義と基本的な性質を理解する。		
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2	前期中間試験を実施する。		
9	三角比の関係	4	鋭角の正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。		
10	一般角と弧度法、一般角の三角関数	4	一般角と弧度法、一般角の三角関数について理解する。		
11	三角関数の関係	4	正弦、余弦、正接関数の相互関係や性質について理解する。		
12	三角関数のグラフ	4	三角関数のグラフについて理解する。		
13	加法定理といろいろな公式	4	三角関数の加法定理と関連する公式の導出を行う。		
14	三角関数の方程式・不等式	4	三角関数が含まれる方程式、不等式の解法を学ぶ。		
15	正弦定理・余弦定理、問題演習	6	正弦定理と余弦定理を理解する。前学期学んだ事項の問題演習を行う。		
期末	期末試験	[2]	前期期末試験を実施する。		
16	直線上の点の座標	4	数直線上の点の座標と、内分点・外分点について学ぶ。		
17	平面上の点の座標	4	平面上の点の座標、2点間の距離、内分点・外分点について学ぶ。		
18	直線の方程式、2直線の関係	4	平面上の直線の方程式、2直線の平行・垂直関係について学ぶ。		
19	円	4	円の方程式、円の接線について理解する。		
20	2次曲線(楕円)	4	楕円とその方程式について理解する。		
21	2次曲線(双曲線、放物線)	4	双曲線、放物線とその方程式について理解する。		
22	不等式の表す領域、領域における最大・最小	4	不等式の表す領域とそこでの最大値・最小値について理解する。		
23	後期中間試験(行事予定で週変更可)	2	後期中間試験を実施する。		
24	ベクトル	4	ベクトルの定義を理解する。		
25	ベクトルの演算	4	ベクトルの加法・スカラー倍とその基本法則について理解する。		
26	ベクトルの内積	4	ベクトルの内積の定義と基本的性質を理解する。		
27	ベクトルと成分	4	平面ベクトルの成分表示と、演算との関係を理解する。		
28	直線とベクトル	4	ベクトルを用いた平面上の直線の表し方を理解する。		
29	直線と法線ベクトル	4	平面上の直線の法線ベクトルについて理解する。		
30	円とベクトル、問題演習	6	平面上の円とベクトルの関係を理解する。後学期に学んだ事項の問題演習を行う。		
期末	期末試験	[2]	後期期末試験を実施する。		
学習時間合計		120	実時間	90	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間	
①					
②					
③					
備考欄					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)