

Tokuyama College		Year	2021		Course Title	Mathematics IA
Course Information						
Course Code	0014			Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	School Credit: 3	
Department	Department of Computer Science and Electronic Engineering			Student Grade	1st	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:2 後期:4	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：「基礎数学」（大日本図書）問 題 集：「基礎数学問題集」（大日本図書）補助教材：高専数学へのアプローチ（東京書籍）参考書：Serge Lang 「Basic Mathematics」（Springer）					
Instructor	Asano Masanari					
Course Objectives						
工学を学んでいくために、最も基本的でかつ重要な関数の性質についての知識を身に付ける。と同時に論理的な考え方、およびその数学的な表現の基本をマスターすること。						
Rubric						
	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	様々な関数のグラフを適切に理解し、これを方程式や不等式などの問題解決に利用できる。		基本的な関数のグラフを適切に理解し、これを方程式や不等式などの問題解決に利用できる。		基本的な関数のグラフを適切に理解できない。	
評価項目2	指数関数・対数関数の定義を適切に理解し、グラフなどの特徴を捉え、これらの知識を様々な問題解決のために利用できる。		指数関数・対数関数の定義を適切に理解し、グラフなどの特徴を捉えている。		指数関数・対数関数についての定義が理解できない。	
評価項目3	三角関数についての定義・公式・定理を十分に理解し、様々な問題解決のために利用できる。		三角関数についての多くの定義・公式・定理を理解している。		三角関数についての多くの定義・公式・定理を理解していない。	
Assigned Department Objectives						
到達目標 A 1						
Teaching Method						
Outline	高専1年の課程の「数学」の学習内容は、中学校での内容を受けて、その自然な発展として数学的な考え方、その方法および計算技能などが確実に身につくようなものでなければならない。数学IAでは、最も基本的でかつ重要な関数の性質について学ぶ。					
Style	【授業計画】は前期を1週2時間、後期は1週4時間を1回として示している。					
Notice	【授業の進め方】 授業・定期テスト以外に、レポート（宿題）提出を課す。総合評価の割合は4回の定期テストの平均点が8割、態度(4回のレポートの提出率より換算)が2割とする。					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester r	1st Quarter	1st	関数とグラフ	関数とグラフについての基礎知識について学ぶ。		
		2nd	2次関数のグラフ 1	中学校で学んだ2次関数を発展させ、 x の二乗の係数 a が正負の場合のグラフについて学ぶ。		
		3rd	2次関数のグラフ 2	2次関数の標準形、一般形のグラフの頂点、軸などその特徴を学ぶ。		
		4th	2次関数の最大・最小	2次関数の最大値・最小値問題について習熟する。		
		5th	2次関数と2次不等式 1	2次関数のグラフと2次不等式の関係について学ぶ。		
		6th	2次関数と2次方程式 2	2次関数のグラフと2次不等式の関係について学ぶ。		
		7th	問題演習	教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。		
		8th	中間試験	上記の範囲で試験を行う（80分）		
	2nd Quarter	9th	中間試験の答案返却 べき関数・偶関数と奇関数	中間テストの確認と、基本的なべき関数のグラフについて学ぶ。 偶関数と奇関数の定義とグラフの特徴を学ぶ。		
		10th	グラフの平行移動・分数関数	グラフの平行移動と関数の関係について学ぶ。 基本的な分数関数とその標準形のグラフの特徴について学ぶ。		
		11th	無理関数 ・ グラフの対称移動/拡大と縮小	基本的な無理関数 とその標準形のグラフの特徴について学ぶ。 グラフの対称移動/拡大・縮小と関数の関係について学ぶ。		
		12th	逆関数	逆関数の定義とグラフの特徴について学ぶ。		
		13th	問題演習 1	教科書の問題を割り当てて板書などで演習を行う。		
		14th	問題演習 2	教科書の問題を割り当てて板書などで演習を行う。		
		15th	期末試験	中間試験以後学習した範囲で試験を行う（80分）		
		16th	答案返却など	答案を返却し、説明を行う		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	累乗根・指数の拡張	平方根、立方根、 n 乗根（ n は自然数）の性質について学ぶ。 指数の拡張（指数法則の拡張）について学ぶ。		

		2nd	指数関数	指数関数の定義・グラフの特徴について学ぶ。 指数関数の方程式・不等式の解き方について学ぶ。
		3rd	対数・対数関数	対数の定義とその性質について学ぶ。 指数関数の逆関数としての対数関数の性質について学ぶ。
		4th	常用対数	底が10である対数関数の性質とその応用について学ぶ。
		5th	三角比	三角比の定義、その基本的な性質を学ぶ。
		6th	三角形への応用	正弦定理、余弦定理の意味と面積の公式、その応用について学ぶ。
		7th	問題演習	教科書の問題およびプリント問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う
		8th	中間試験	前期末試験以後の範囲で試験を行う。（80分）
	4th Quarter	9th	中間試験の答案返却 弧度法	解答説明。 弧度法について学ぶ。
		10th	三角関数の性質	変数として x (ラジアン)を用いた三角関数の性質を学ぶ。
		11th	三角関数のグラフI	コサイン、サインのグラフ、およびその平行移動や周期、振幅について学ぶ。
		12th	三角関数のグラフII	タンジェントのグラフについて学ぶ。
		13th	三角方程式、不等式など	三角関数を含む方程式、不等式を解くことを学ぶ。
		14th	問題演習	教科書の問題を担当を割り当てて板書などで演習を行う。
		15th	期末試験	後期中間試験以後の範囲で試験を行う（80分）
		16th	答案返却など	答案を返却し、説明を行う

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	Total
Subtotal	80	0	0	20	0	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0