八戸工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎数学ⅢA(0220)
科目基礎情報					
科目番号	0036		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: 1	
開設学科	産業システム工学科環境都市・建築デザインコース	対象学年	1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 基礎数学 (上野健爾著、森北出版)、同左問題集、ドリルと演習シリーズ基礎数学 (TAMS著、電気書院)				
担当教員	和田 和幸, 蒔苗 博子				
到達目標					
三角関数、三角比について学習し、専門科目の授業に応用できる能力を身に付ける。					
ループリック					
	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		
正弦と余弦、一般角、弧度法	<ul style="list-style-type: none"> 正弦と余弦の意味が正確に理解できる。 一般角の意味が正確に理解できる。 60分法と弧度法の相互変換が正確に理解できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 正弦と余弦の意味が理解できる。 一般角の意味が理解できる。 60分法と弧度法の相互変換が理解できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 正弦と余弦の意味が理解できない。 一般角の意味が理解できない。 60分法と弧度法の相互変換が理解できない。 		
正弦と余弦の関数のグラフ	やや複雑な正弦と余弦の関数のグラフでも正確に描ける。	基本的な正弦と余弦の関数のグラフが描ける。	正弦と余弦の関数のグラフが描けない。		
三角関数の基本性質と方程式・不等式	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の基本性質が理解が深い。 やや複雑な方程式や不等式でも正確に解ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の基本性質が理解できる。 基本的な方程式や不等式であれば解ける。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の基本性質が理解できない。 方程式や不等式が解けない。 		
正接 (タンジェント)、三角関数の基本公式	<ul style="list-style-type: none"> 正接の理解が深い。 三角関数の基本公式の理解が深く、使いこなせるレベルである。 	<ul style="list-style-type: none"> 正接が理解できる。 三角関数の基本公式が理解できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 正接が理解できない。 三角関数の基本公式が理解できない。 		
三角関数と方程式・不等式	やや複雑な三角関数の方程式や不等式でも正確に解ける。	基本的な三角関数の方程式や不等式であれば解ける。	三角関数の方程式や不等式が解けない。		
三角関数の加法定理、加法定理から導かれる公式	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理の理解が深い。 加法定理から他の公式を正確かつスピーディーに導出できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理が理解できる。 加法定理から他の公式を導出できるが、やや時間がかかる。 	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理が理解できない。 加法定理から他の公式を導出できない。 		
三角関数の合成	加法定理と関連させた三角関数の合成ができる。	作図により、三角関数の合成ができる。	三角関数の合成ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 DP2					
教育方法等					
概要	【開講学期】冬学期週4時間 基本的な計算が迅速かつ正確にできること。三角関数の特徴を理解し、グラフが書け、方程式・不等式が解けること。三角関数の加法定理を習得し、他の公式を導いて活用できること。				
授業の進め方・方法	新しく習う内容を説明し、黒板で練習問題を解いた後、各自で練習問題を解く。適時ドリルの宿題を課す。授業内容を確認するための小テストを毎回実施する。小テスト、課題等の提出状況が平常点となる。到達度試験は1回実施する。教科書・問題集のA問題はすべて試験範囲となる。B問題、発展問題についてはその都度指示する。				
注意点	授業中に学生を指名して練習問題を解かせるが、指名されなかった学生達も必ず自分で解かねばならない。他人の答案を写しても学力はつかないからである。宿題・小テスト等は添削して返却するので各自達成度を確認しながら学習すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	正弦と余弦、一般角、正弦 (サイン) と余弦 (コサイン)、弧度法	<ul style="list-style-type: none"> 基本的な三角関数を理解すること。 弧度法を理解すること。 	
		2週	正弦と余弦の関数のグラフ、練習問題12	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数のグラフが描けること。 	
		3週	三角関数の基本性質と方程式・不等式	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の基本性質を理解し、方程式や不等式が解けること。 	
		4週	正接 (タンジェント)、三角関数の基本公式	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の正接 (タンジェント) を理解すること。 三角関数の基本公式が理解できること。 	
		5週	三角関数と方程式・不等式、練習問題13	<ul style="list-style-type: none"> やや複雑な三角関数の方程式や不等式の解法を理解すること。 	
		6週	三角関数の加法定理、加法定理から導かれる公式	<ul style="list-style-type: none"> 三角関数の加法定理を理解すること。 加法定理から他の公式を導出できる。 	
		7週	三角関数の合成、練習問題14	三角関数の合成ができること。	
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)		
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	数学	角を弧度法で表現することができる。	3	
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	
				加法定理および加法定理から導出される公式等を使うことができる。	3	
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	
				三角比を理解し、簡単な場合について、三角比を求めることができる。	3	
				一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	

評価割合

	到達度試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	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