

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	基礎数学ⅢC(0222)	
科目基礎情報							
科目番号	0041			科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科機械システムデザインコース			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	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	馬場 秋雄,吉田 雅昭,和田 和幸						
到達目標							
三角比の基礎を理解して、三角形を調べることができること。 事柄の順列・組み合わせを考えて場合の数を求められること。							
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	
場合の数、順列	・ 樹形図を描き、正確に場合の数を求められる。 ・ 和の法則、積の法則の使い分けができ正確に計算できる。 ・ 順列と階乗の公式が利用でき、正確な計算ができる。 ・ 円および重複順列が区別でき、正確な計算ができる。			・ 樹形図を描き、場合の数を求められる。 ・ 和の法則、積の法則の使い分けができる。 ・ 順列と階乗の公式が利用できる。 ・ 円および重複順列が区別できる。		・ 樹形図を描き、場合の数を求められない。 ・ 和の法則、積の法則の使い分けができない。 ・ 順列と階乗の公式が利用できない。 ・ 円および重複順列が区別できない。	
組合せ	・ 組み合わせの公式、階乗と組み合わせの公式が正しく利用できる。 ・ 複数のものや同じ種類のものを並べる場合の数が正しく計算できる。			・ 組み合わせの公式、階乗と組み合わせの公式が利用できる。 ・ 複数のものや同じ種類のものを並べる場合の数が計算できる。		・ 組み合わせの公式、階乗と組み合わせの公式が利用できない。 ・ 複数のものや同じ種類のものを並べる場合の数が計算できない。	
二項定理	・ 二項定理の公式が正しく利用できる。 ・ 展開式の項の係数が正しく求められる。			・ 二項定理の公式が利用できる。 ・ 展開式の項の係数が求められる。		・ 二項定理の公式が利用できない。 ・ 展開式の項の係数が求められない。	
三角形への応用、三角形と三角関数、正弦定理	・ 直角三角形から三角比の計算が正確にできる。 ・ 正弦定理が正しく利用できる。			・ 直角三角形から三角比の計算ができる。 ・ 正弦定理が利用できる。		・ 直角三角形から三角比の計算ができない。 ・ 正弦定理が利用できない。	
余弦定理、角形の面積	・ 余弦定理が、正しく利用できる。 ・ 辺の長さやヘロンの公式を利用して、三角形の面積を正確に求めることができる。			・ 余弦定理が利用できる。 ・ 辺の長さやヘロンの公式を利用して、三角形の面積を求め方を知っている。		・ 余弦定理が理解できない。 ・ 辺の長さやヘロンの公式を利用した三角形の面積の求め方が分からない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 B-1							
教育方法等							
概要	専門科目の授業進度に合わせるため、三角関数、三角比について学習する。また、確率や統計の学習だけでなく、日常生活においても有用な場合の数についても学習する。						
授業の進め方・方法	新しく習う内容を説明し、黒板で例題を解いた後、各自で練習問題を解く。適時、教科書やドリルの問題から宿題を課す。授業内容を確認するための小テストを行う。小テストの得点と宿題の提出状況も評価点となる。到達度試験は1回実施する。教科書・問題集のA問題は到達度試験の出題範囲となる。B問題、発展問題についてはそのつど指示する。						
注意点	授業中に練習問題を解かせるが、指名されなかった学生たち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。予習する習慣も大切である。宿題・小テスト、到達度試験の答案は添削して返却するので、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	場合の数、順列		・ 和、積の法則を理解すること。 ・ 順列、階乗の意味を理解し、公式を利用できること。 ・ 円順列の意味を理解し、計算できること。		
		2週	組合せ		組合せの意味や性質を理解し、公式を利用できること。		
		3週	二項定理		二項定理を理解し、展開式の項の係数を求めることができる。		
		4週	練習問題19		これまでの学習内容の理解度を確認すること。		
		5週	三角形への応用、三角形と三角関数、正弦定理		・ 三角形へ三角関数を応用できること。 ・ 正弦定理を利用して、辺の長さ、角度および外接円の半径を求めることができること。		
		6週	余弦定理、三角形の面積		・ 余弦定理を利用して、辺の長さや角度を求めることができること。 ・ 三角形の面積の求め方を理解し、状況に応じて使い分けができること。		
		7週	練習問題15		これまでの学習内容の理解度を確認すること。		
		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	三角比を理解し、三角関数表を用いて三角比を求めることができる。一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	
				積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	

評価割合

	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