

仙台高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎数学B
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0008		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	名取キャンパス一般科目		対象学年	1	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	書名; 新基礎数学 著者; 井川 治他 出版社; 大日本図書,				
担当教員	中山 まどか				
<b>到達目標</b>					
三角関数、場合の数 (確率も含む)、数列について、基礎的計算力と思考力を身につける。 教科書の問と練習問題の70%、補助教科書の60%を自力で解ける水準を目標にする。					
<b>ルーブリック</b>					
	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 三角関数	練習問題およびSTEP UPを含む教科書・問題集の殆どの問題を自力で解ける。	誘導を与えられることにより、教科書の問レベルの問題の殆どが自力で解ける。	誘導を与えても、教科書の問レベルの問題を自力で解けない。		
評価項目2 場合の数・確率	練習問題およびSTEP UPを含む教科書・問題集の殆どの問題を自力で解ける。	誘導を与えられることにより、教科書の問レベルの問題の殆どが自力で解ける。	誘導を与えても、教科書の問レベルの問題を自力で解けない。		
評価項目3 数列	練習問題およびSTEP UPを含む教科書・問題集の殆どの問題を自力で解ける。	誘導を与えられることにより、教科書の問レベルの問題の殆どが自力で解ける。	誘導を与えても、教科書の問レベルの問題を自力で解けない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
<b>教育方法等</b>					
概要	三角関数、場合の数 (確率も含む)、数列について、典型的な例題を通じて理解を深める。 教科書の問や練習問題を通じて、理解の定着をはかると共に計算力および思考力を養う。 教科書の問と練習問題の70%、補助教科書の60%を自力で解ける水準を目標にする。				
授業の進め方・方法	各回の授業においては、最初に目標やキーワード (重要事項) などを簡潔に示した後、教科書の例題等の典型例を使って具体化する。さらに問や練習問題にも触れながら理解を深める。 授業では、教科書を説明し尽くすこともできないし、最低ラインの少数の問題しか扱うことができないので、皆さんの予復習に期待します。教科書や問題集等から、自分にとって難しめの問題をできるだけたくさん解けば、理解も深まり、学習意欲も高まり、数学の面白さを味わうことができるでしょう。自分たちで解決できないときは遠慮せず、教員に質問・相談してください。				
注意点	自分の手を動かすこと (書いて計算する、文章に書く、等) を、普段から心掛けよう。 授業時間を大切に、積極的に参加すること。学生の良い質問は授業の効果を高くする。良い質問ができるように、予習、復習を十分に行うこと。 また、課題が与えられたときは、できるだけ早めに取り組み、必ず期限までに提出すること。				
<b>授業計画</b>					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	中学の復習と発展 鋭角の三角比	三平方の定理を復習する。 三角関数の記号の使い方を理解する。	
		2週	三角比、 一般角の三角関数	三角関数表を利用できる。 一般の三角関数の値を求められる。	
		3週	弧度法	角を弧度法で表現できる。	
		4週	三角関数の性質	三角関数の性質を確認する。	
		5週	グラフ	三角関数のグラフを描ける。	
		6週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		7週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		8週	中間試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
	2ndQ	9週	方程式・不等式	三角関数を含む方程式・不等式が解ける。	
		10週	加法定理	加法定理を理解し、応用できる。	
		11週	加法定理	加法定理を理解し、応用できる。	
		12週	三角関数の三角形への応用	三角関数を図形の問題に応用できる。	
		13週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		14週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		15週	期末試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		16週	試験返却	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
後期	3rdQ	1週	中学の復習と発展	積の法則と和の法則の違いを確認・理解する。	
		2週	順列・組合せの数	いろいろな順列、組合せの意味と計算法を理解する。	
		3週	二項定理	二項定理、パスカルの三角形を理解する。	
		4週	中学の復習と発展	色々な確率を求められる。 余事象、排反事象、確率の加法定理を理解する。	
		5週	条件付き確率と乗法定理	条件付き確率を求められる。 確率の乗法定理を理解する。	
		6週	独立性と反復試行	事象の独立性を判定できる。 反復試行の確率を求められる。	
		7週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
		8週	中間試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。	
	4thQ	9週	中学の復習と発展	具体例を通じて数列の概念を理解する。	

	10週	等差数列	等差数列を理解する。 一般項や和を求められる。
	11週	等比数列	等比数列を理解する。 一般項や和を求められる。
	12週	総和記号	総和記号の使い方を理解する。 いろいろな数列の和を求められる。
	13週	漸化式と数学的帰納法	漸化式の意味を理解する。 数学的帰納法の考え方を理解する。
	14週	総復習、問題演習	学習内容をまとめ、盲点を確認する。
	15週	期末試験	学習内容をまとめ、盲点を確認する。
	16週	試験返却	学習内容をまとめ、盲点を確認する。

### 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	整式の加減乗除の計算や、式の展開ができる。	3	
				因数定理等を利用して、4次までの簡単な整式の因数分解ができる。	3	
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	
				実数・絶対値の意味を理解し、絶対値の簡単な計算ができる。	3	
				平方根の基本的な計算ができる(分母の有理化も含む)。	3	
				複素数の相等を理解し、その加減乗除の計算ができる。	3	
				角を弧度法で表現することができる。	3	前3,前6,前7,前8,前13,前14,前15,前16
				三角関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	前4,前5,前6,前7,前8,前13,前14,前15,前16
				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	前10,前11,前13,前14,前15,前16
				三角関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	前9,前13,前14,前15,前16
				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	
				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	後1,後7,後8
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	後2,後7,後8
				等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	後10,後11,後14,後15,後16
総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	後12,後14,後15,後16				
独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	後4,後7,後8				
条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	後5,後6,後7,後8				
1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3					

### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト・課題	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	0	0	20	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