香川高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	数学ＩＣ

科目基礎情報

科目番号	1105	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	情報工学科（2019年度以降入学者）	対象学年	1
開設期	通年	週時間数	2
教科書/教材	教科書：大日本図書「新基礎数学」／問題集：大日本図書「新基礎数学問題集」／参考書：啓林館「Focus Z I+A，II+B」／補助演習書：駿台文庫「数学の計算革命」		
担当教員	橋本 竜太		

到達目標

1. 集合や命題に関する基本事項を理解している
2. 関数とグラフに関する基本事項を理解している
3. 指数関数に関する基本事項を理解している
4. 対数関数に関する基本事項を理解している

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
評価項目1	集合や命題を扱えて，諸問題に適用して解を導き出せる	集合や命題に関する基本事項を理解している	集合や命題について理解していない
評価項目2	関数とグラフを扱えて，諸問題に適用して解を導き出せる	関数とグラフに関する基本事項を理解している	関数とグラフについて理解していない
評価項目3	指数関数を諸問題に適用して解を導き出せる	指数の実数への拡張を理解して，指数関数に関する基本事項を理解している	指数の実数への拡張について理解していないか，または指数関数について理解していない
評価項目4	対数関数を諸問題に適用して解を導き出せる	対数を理解して，対数関数に関する基本事項を理解している	対数について理解していないか，または対数関数について理解していない

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	集合と命題，関数とグラフ，指数関数と対数関数について学習する。これらの項目の学習を通して，数学の基礎的な計算力と基礎的な考察力を養成する。担当教員作成教材を中心に授業を進めるとともに，教科書や参考書を活用した演習に取り組む。
授業の進め方・方法	基本事項を予習あるいは担当教員の解説で確認した後，基本事項への理解を深めるための演習問題に取り組む。演習には学生の協同作業を適宜取り入れる。参考書は解説により理解を深めることの他に，答案の書き方を学ぶためにも用いる。補助演習書および担当教員作成プリントにより今後の数学学習に必要な計算力の向上を図る。授業時間だけでは必要な学力は身につかないので，授業時間外学習が必須である。
注意点	オフィスアワー：月曜日放課後

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週		
		2週		
		3週		
		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	2ndQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	関数のグラフ／逆関数	２つの関数のグラフの簡単な関係（対称性や平行移動など）がわかる。逆関数を扱える。D1:1,2
		2週	べき関数と累乗根／指数の拡張	累乗根を理解し，指数法則を拡張し，計算できる。D1:1,2
		3週	簡単な指数方程式／簡単な指数不等式	指数に未知数を含む方程式や不等式が解ける。D1:1,2
		4週	対数，対数の性質／対数を含む式の計算	対数の基本的な計算ができる。D1:1,2
		5週	底の変換公式／簡単な対数方程式	底の変換公式を活用する簡単な計算ができる。真数に未知数を含む簡単な方程式が解ける。D1:1,2
		6週	指数関数や対数関数のグラフ／簡単な対数不等式	指数関数や対数関数の性質やグラフを理解する。真数に未知数を含む簡単な不等式が解ける。D1:1,2
		7週	演習：拡張された指数を含む式の計算／演習：対数を含む式の計算	拡張された指数や対数を活用できる。D1:1-3
		8週	定期試験	
	4thQ	9週	集合／命題，条件，否定	集合と命題の基本事項を理解する。D1:1-3
		10週	対偶，背理法／不等式の証明	不等式の証明ができる。D1:1-3

		11週	分数関数／無理関数	分数関数や無理関数を扱える。D1:1,2
		12週	常用対数表／常用対数の活用	常用対数を扱うことができる。D1:1,2
		13週	指数方程式，対数方程式／累乗や対数の大小比較	指数や真数に未知数を含む方程式が解ける。D1:1-3
		14週	指数不等式，対数不等式／累乗や対数を含む式の計算	指数や真数に未知数を含む不等式が解ける。D1:1-3
		15週	演習：集合と命題，不等式の証明／演習：関数のグラフの不等式への活用	不等式の求解にグラフを活用できる。D1:1-3
		16週	定期試験	

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	分数関数や無理関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後11,後15
				簡単な場合について、関数の逆関数を求め、そのグラフをかくことができる。	3	後1,後7
				累乗根の意味を理解し、指数法則を拡張し、計算に利用することができる。	3	後2,後7
				指数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後6,後7,後13,後14
				指数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後3,後7,後13
				対数の意味を理解し、対数を利用した計算ができる。	3	後4,後7,後12
				対数関数の性質を理解し、グラフをかくことができる。	3	後6,後7,後13,後14
				対数関数を含む簡単な方程式を解くことができる。	3	後5,後7,後13

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	5	0	5	0	0	100
基礎的能力	90	5	0	5	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