

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	微分積分学 I A(0018)
科目基礎情報				
科目番号	0278	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電気情報工学コース	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	高専テキストシリーズ 微分積分 1（森北出版）、同左問題集			
担当教員	馬淵 雅生,鳴海 哲雄,若狭 尊裕,和田 和幸			

到達目標

- ・ 数列の基礎（一般項、部分和、漸化式）を理解している。
- ・ 級数の収束と発散を調べることができる。
- ・ 数学的帰納法によって証明することができる。
- ・ 関数の連続性と極限を理解している。

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 数列	数列の基礎（一般項、部分和、漸化式）を理解し、応用問題が解ける	数列の基礎（一般項、部分和、漸化式）を理解している。	数列の基礎（一般項、部分和、漸化式）を理解していない
評価項目2 級数	級数の収束と発散を調べることができ、応用問題が解ける	級数の収束と発散を調べることができる。	級数の収束と発散を調べることができない
評価項目3 数学的帰納法	数学的帰納法によって証明することができる。	基本的な問題に対して、数学的帰納法によって証明することができる。	数学的帰納法によって証明することができない
評価項目4 関数の極限	関数の極限を理解して自分で判定することができる。	関数の極限を理解している。	関数の極限を理解していない。

学科の到達目標項目との関係

DP2 数学・自然科学の知識・情報処理技術の修得

教育方法等

概要	【開講学期】春学期週4時間 自然現象を理解するために必須となるのが微分積分学である。本講義では、微分法の入り口として、数列の基礎と極限操作の基本を学ぶ。数列については、等差数列、等比数列などの基本的な数列と、和（Σ）や数学的帰納法を学ぶ。極限操作については、数列で学んだ後で関数についての考え方を学んでいく。
授業の進め方・方法	授業は教科書に沿って、解説・定理・公式、例題、問と進んで行く。内容は多少抽象的であるから、理解するためには日頃の努力が必要である。授業では主に微分の計算練習に時間を割き、応用にも重点が置かれる。なお、授業内容の確認のための小テストを随時行う。
注意点	学習内容が多いので、毎日の復習、宿題、課題等を確実にこなし、それを積み重ねること。問題は必ず自分で解くようにして、確実な計算力をつけること。また疑問点を後に残さず、授業中またはオフィスアワーを活用して、教員に質問するよう心がけること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	等差数列	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		2週	等差数列	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		3週	等比数列	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		4週	等比数列	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		5週	いろいろな数列の和	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		6週	いろいろな数列の和	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		7週	級数とその和	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		8週	級数とその和	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
	2ndQ	9週	数学的帰納法	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		10週	数学的帰納法	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		11週	関数の収束と発散	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		12週	関数の収束と発散	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		13週	関数の連続性	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		14週	関数の連続性	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		15週	まとめ	基本事項を理解して、問題を解くことができる。
		16週	到達度試験	基本事項を理解して、問題を解くことができる。

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	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	
			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	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和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	小テストと課題	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
---------	---	---	---	---	---	---	---