

全学科共通 I 平成29年度 3学年	科目	基礎解析Ⅲ コード: 03123 履修単位	1単位 前学期	担当	佐々木祐 高村明
本校教育目標: ②		JABEE 学習・教育到達目標: プログラム学習・教育到達目標:			
科目概要: 第2学年で学習した微分法における基本的な考え方(微分係数や導関数の定義とその意味)や計算技法(初等関数の導関数, 積の微分法, 商の微分法, 合成関数の微分法)および導関数の簡単な応用(増減表の作成、極値を求めること等)を踏まえ, より多様な関数に対する導関数の計算技能の修得や, 個々の関数の性質をより深く把握する技法の習得を目指す. また, いわゆる「パラメータ(媒介変数)」を用いた曲線の表現を学ぶ. 本科目では, 主として平面内の曲線について学ぶが, パラメータを時間を表す変数と解釈すれば, 平面上の点の運動を表すものと考えることができ, 物理学に基本的な応用例を求められる内容である. 最後に, 不定形の極限値の計算において極めて効果的なロピタルの定理を学ぶ.					
教科書:「新編高専の数学 2, 3(第2版)」(森北出版) ISBN:978-4-627-04823-2, 978-4-627-04833-1					
その他:「新編高専の数学 2, 3 問題集(第2版)」(森北出版) ISBN:978-4-627-04852-2, 978-4-627-04862-1, 教材プリント					
評価方法: 定期試験(40%) / 課題(10%) 小テスト(50%)					
授 業 内 容					授業時間
(1) 既習事項の復習					2
(2) 逆三角関数とその導関数(逆正弦関数, 逆余弦関数, 逆正接関数の定義とそれらの微分公式)					4
(3) 1変数関数の微分法における基本事項の確認と問題演習(初等関数の導関数, 積の微分法, 商の微分法, 合成関数の微分法)					2
(4) 導関数と関数の増減(復習)					2
(5) 第2次導関数とその応用(曲線の凹凸, 極大・極小の求め方とグラフの概形)					4
(6) 曲線の媒介変数方程式(接ベクトルと微分の関係)					4
(7) 極座標による曲線の媒介変数方程式(極座標の定義や直交座標との関係を含む)					4
(8) 不定形の極限値とロピタルの定理					4
(9) 小テスト・演習					2
(10) 前学期の総まとめ					2
達 成 度 目 標					
(ア) これまでに学んだ数学の内容を再度理解する.					
(イ) 逆三角関数を含む様々な1変数関数の微分ができる.					
(ウ) 関数の増減を計算し, 関数の極大・極小を求めることができる.					
(エ) 基本的な関数のグラフがかけ.					
(オ) 媒介変数表示された曲線の概形を理解し, その微分が求められる.					
(カ) 極座標と直交座標の関係を理解している.					
(キ) ロピタルの定理を用いて極限値の計算ができる.					
特記事項: 授業中に一定量の復習的内容を行いはするが, 基本的には「基礎解析 IIA,B」までの内容を修得していることを前提に授業を進める.					