

平成 31 年度 (2019 年度) 微分積分 II (担当: 矢野 ^{あつし} 充志)

- 目標** 端的には、2 変数の微分積分に習熟する。特に、平均値の定理や Taylor の定理により、関数を多項式で近似するという新しい感覚を知る。
- 教科書・問題集** 新版 微分積分 II (実教出版)・新版 微分積分 II 演習 (実教出版)
- ノート** 授業用と問題集用の 2 冊を用意すること。
- 評価** 定期試験 (前期中間、前期期末、後期中間、後期期末) 70%、課題 30% で総合的に評価します。
- オフィスアワー** 火曜日と金曜日の 14:40 ~ 18:00、矢野研究室にいます。
(これ以外の時間に質問に来てもらってもかまいません)
- 課題** 毎週 1 回出す予定です。授業で配布した課題のプリントは僕の研究室のホワイトボードにも貼っているので、定期試験前などにご活用ください。
- 受講のポイント** 毎回課題をちゃんと出すこと! 演習に取り組む時間を十分に作り、計算などに慣れることが大切。スポーツと同じで、テレビ観戦等で動き方を頭で理解したつもりでも、実際にフィールドでいい動きができるわけではありません。日々の反復練習 (学習) の時間をしっかり取りましょう! それと、わからないところは早め早めに取り除いておきましょう。数学の学習は積み重ねの面が強いので、わからないところをつまづいて、その後の単元がわからなくなるということもしばしばです。わからないところは先生、友達や先輩に聞いて早めに解決しておくといいです。
- 連絡先等** メールアドレスは yano (at) libe.nara-k.ac.jp です。また、授業で配布した課題や資料などはホームページ上に公開します。ホームページは http://www.libe.nara-k.ac.jp/~yano/biseki2_2019/index.html です。



授業計画 (シラバスより抜粋)

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1 週	いろいろな関数表示 (媒介変数) (1)	媒介変数表示された関数を微分できる。
	2 週	いろいろな関数表示 (媒介変数) (2)	媒介変数表示された関数を微分できる。
	3 週	いろいろな関数表示 (極座標)	極座標表示された関数を微分できる。
	4 週	平均値の定理とその応用 (1)	連続関数の性質を理解し、不定形の極限値を求めることができる。
	5 週	平均値の定理とその応用 (2)	連続関数の性質を理解し、不定形の極限値を求めることができる。
	6 週	平均値の定理とその応用 (3)	連続関数の性質を理解し、不定形の極限値を求めることができる。
	7 週	テイラーの定理 (2 次近似式)	いろいろな関数を 2 次式で近似することができる。
	8 週	前期中間試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
	9 週	テイラーの定理	いろいろな関数を多項式で近似することができる。
	10 週	2 変数関数とそのグラフ (1)	2 変数関数の偏導関数を計算できる。
	11 週	2 変数関数とそのグラフ (2)	2 変数関数の偏導関数を計算できる。
	12 週	極限值と偏導関数	2 変数関数の極限值, 偏導関数を計算できる。
	13 週	合成関数の偏導関数 (1)	2 変数関数の合成関数について偏導関数を計算できる。
	14 週	合成関数の偏導関数 (2)	2 変数関数の合成関数について偏導関数を計算できる。
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し、試験問題に対して正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。
後期	1 週	全微分と接平面極値問題	2 変数関数の近似について学ぶ。2 次近似とその誤差を出せる。
	2 週	極値問題 (1)	2 変数関数の極値の求めることができる。
	3 週	極値問題 (2)	2 変数関数の極値の求めることができる。
	4 週	陰関数の微分法 (1)	陰関数定理を学び, 陰関数の極値を求めることができる。
	5 週	陰関数の微分法 (2)	陰関数定理を学び, 陰関数の極値を求めることができる。
	6 週	条件付き極値問題 (1)	ある条件のもとでの 2 変数関数の極値を求めることができる。
	7 週	条件付き極値問題 (2)	ある条件のもとでの 2 変数関数の極値を求めることができる。
	8 週	後期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	9 週	2 重積分の定義, 累次積分と順序交換 (1)	積分領域を図示して, 積分の順序を変更して計算できる。
	10 週	2 重積分の定義, 累次積分と順序交換 (2)	積分領域を図示して, 積分の順序を変更して計算できる。
	11 週	2 重積分と座標変換 (1)	極座標など, 座標系を変えて積分値を計算できる。
	12 週	2 重積分と座標変換 (2)	極座標など, 座標系を変えて積分値を計算できる。
	13 週	体積とガウス型積分	立体の体積を重積分法で計算できる。
	14 週	重心とモーメント	ものの重心の求め方, 慣性モーメント計算できる。
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。