

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
1年後期	1	3	M, E, S, A, CV, C, D : 選択必修
担当教員			
篠田 かおる			
添付ファイル			

講義概要	微分積分は、あらゆる自然科学、工学関連科目の基礎となるものである。関数の考え方、様々な初等関数の定義から説き起こし、微分積分の考え方と基本的な演算法を講義と演習で習得し、極限、微分、テーラー展開、積分を扱えるようになることを目指す。演習では微分積分の応用事例も取り上げる。
授業計画	<p>第1週 関数 ガイダンス、関数とは、定義域と値域、関数の極限、関数の連続、微分係数と導関数(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第2週 導関数 初等関数の導関数(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第3週 微分(1/3) 合成関数の微分法(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第4週 微分(2/3) 逆関数の微分法、逆三角関数の定義とその導関数(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第5週 微分(3/3) パラメータ表示の関数の微分法、対数微分法(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第6週 高次導関数 n次導関数、平均値の定理、ロピタルの定理と関数の極限(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第7週 テーラーの定理 テーラー展開とマクローリン展開(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第8週 微分の応用 関数の増減と極大極小(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第9週 定積分 定積分の定義、不定積分と微分積分法の基本定理、不定積分(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第10週 不定積分(1/3) 置換積分法(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第11週 不定積分(2/3) 部分積分法(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第12週 不定積分(3/3) 有理式の積分、$f(\sin x, \cos x)$の積分(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第13週 定積分の計算(1/2) いろいろな関数の定積分(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第14週 定積分の計算(2/2) 置換積分、部分積分(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第15週 積分法の応用 面積の計算、体積の計算、曲線の長さ(AL①、AL②、AL③)</p> <p>第16週 定期試験</p>
授業形態	毎週2コマの授業があり、各授業の前半に解説を行い、後半にその演習を行う。また小テストも行い、レポート課題を求めることがある。 アクティブラーニング：①:30回、②:0回、③:30回、④:0回、⑤:0回、⑥:0回
達成目標	<ol style="list-style-type: none"> 1) 関数の概念を理解し、媒介変数表示による関数を理解できる。 2) 初等関数(多項式関数、指数関数、対数関数、三角関数など)の計算、極限値の計算ができる。 3) 初等関数の微分、積と商の微分、合成関数の微分、媒介変数表示による関数の微分ができる。 4) 導関数を利用して関数の極大値・極小値・最大値・最小値を求めることができる。 5) 原始関数の概念を理解し、不定積分の導出ができる。 6) 定積分の計算ができ、面積、体積、曲線の長さの計算にも応用できる。
評価方法・フィードバック	小テストとレポート課題で50%、定期試験を50%の割合で総合評価する。課題、小テストについては、毎回採点後返却し、結果をフィードバックする。
評価基準	小テスト・レポート課題・定期試験の総合点を100点満点とし、総合点が100~90点で秀、89~80点で優、79~70点で良、69~60点で可、59点以下を不可とする。ただし、合格点に達しなかった者には再試験を課すこともある。
教科書・参考書	教科書：石原繁・浅野重初著『理工系入門 微分積分』裳華房 参考書：各クラスで適宜指示。

履修条件	プレイスメントテストの結果に基づいたクラス分けを行う。自分がどのクラスに所属しているかを確認すること。
履修上の注意	各クラスでだされる指示に従うこと。
準備学習と課題の内容	章末問題および演習問題で、復習1.5時間、予習 1.5時間を行うこと。
ディプロマポリシーとの関連割合 (必須)	知識・理解:40%, 思考・判断:30%, 関心・意欲:10%, 態度:10%, 技能・表現:10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	