

科 目 名	微分積分学 I									
配 当 学 年	1年	必修・選択	必修	CAP制	対象					
授 業 の 種 類	講義	単位数	2 単位	授業回数	14					
授 業 担 当 者	藤井 忍、上野 龍		単位認定責任者	藤井 忍						
実務経験の有無	無									
実務経験のある教員名および授業の関連内容										
授業科目の概要	微分積分学は理工学の礎となる基本言語であり、社会を支える数理・データサイエンス・AIの基礎としても重要である。本講義では、一変数の微分法と積分法について、高校で扱った内容を体系的に整理し、新しい概念や定理の補充を行う。									
授業科目の到達目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>初等関数の定義と性質を理解し、関連した極限の計算が出来る。</li> <li>連続性の定義と性質を理解し、連続性に関する検証が出来る。</li> <li>微分の定義と性質を理解し、計算が出来る。また、Taylorの定理や極値の判定法を適切に運用出来る。</li> <li>積分の定義と性質を理解し、計算が出来る。</li> <li>広義積分の定義と性質を理解し、計算が出来る。</li> </ol>									
学修成果評価項目(%)および評価方法	項目	割合	評価方法							
	基礎学力	50%	定期試験(25)・レポート等(25)							
	専門知識	45%	定期試験(25)・レポート等(20)							
	倫理観	%								
	主体性	%								
	論理性	%								
	国際感覚	5%	レポート等(5)							
	協調性	%								
	創造力	%								
	責任感	%								
授業の展開										
1.	ガイダンス、実数の集合と諸概念									
2.	関数の極限									
3.	連続関数									
4.	初等関数									
5.	微分係数と導関数									
6.	平均値の定理とl'Hospitalの定理									
7.	Taylorの定理と極値									
8.	Riemann積分の定義と基本性質									
9.	微分積分学の基本定理と不定積分									
10.	置換積分法と部分積分法									
11.	有理関数の積分									
12.	有理関数の積分への帰着									

13.	広義積分				
14.	ガンマ関数、曲線の長さ				
15.					
授業外学修について		<p><b>【予習】</b> 各自の判断に委ねる。必要に応じて高校数学の復習や教科書の予習を行うこと。</p> <p><b>【復習】</b> 指示された課題に取り組むこと。また、次回の授業に曖昧な事項や疑問点を持ち越してはならない。質問などがある場合は、オフィスアワーや修学支援室を活用すること。</p>			
教科書		<p>微分積分 増補版／高坂良史 他:学術図書出版社, 2018, ISBN:978-4-7806-0644-7 ※微分積分学Ⅱでも上記の教科書を使用する。</p>			
参考文献		関連書籍は数多く出版されている。各自に適した書籍を参考せよ。			
試験等の実施		定期試験	その他のテスト	課題・レポート	発表・プレゼンテーション
		○	×	○	×
成績評価の割合		50%	0%	50%	0%
成績評価の基準		<p>本学の評価基準に基づき、成績評価を行う。 秀(100~90点)、優(89~80点)、良(79~70点)、可(69点~60点)、不可(59点~0点)</p>			
試験等の実施、成績評価の基準に関する補足事項		<p>合格のための必要条件は定期試験を受験することである。 最終的に成績が不可の者は再履修をすること。</p>			

(微分積分学Ⅰ)