

ベクトル解析 (ME4)(Vector Analysis)						
本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
一般科目	必修	4年後	1	講義	飛車来人 (Kurt Fischer)	
【授業の概要】 自然効果を表すベクトル場などを理解するために、スカラー関数、ベクトル関数を学ぶ。力学や電磁気学との関連、それへの簡単な応用例について学ぶ。						
【授業の進め方】 講義は教科書の該当箇所を参照して、自習を中心に行う。 授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。						
【授業の概要】	【授業項目】	【内 容】				
1回	3次元のベクトル空間 1	ベクトル内積の応用				
2回	3次元のベクトル空間 2	ベクトル内積と外積の応用				
3回	点粒子の力学 1	接線ベクトル、法線ベクトル、曲率、速度、加速度				
4回	点粒子の力学 2	運動力、角運動量、運動エネルギー、ケプラー法則				
5回	2次元のベクトル場	発散、勾配、ナブラ演算子				
6回	3次元のベクトル場	発散、回転、勾配、ナブラ演算子				
7回	ベクトル場の実例	いろいろなベクトル場の検討				
8回	中間試験	理解度の確認				
9回	答案返却	試験答案を返却し解答と採点基準の説明				
10回	自然にあるベクトル場 1	電場の実例、クーロンの法則				
11回	自然にあるベクトル場 2	磁場の実例、アンペアの法則				
12回	自然にあるベクトル場 3	マクスウェル方程式				
13回	自然にあるベクトル場 4	流体の速度ベクトル場				
14回	ベクトル解析の応用	ベクトル解析のいろいろな応用例				
	期末試験	理解度の確認				
15回	解答返却など	試験答案を返却し解答と採点基準の説明				
【到達目標】	ベクトル関数で表現される曲線や曲面について調べるために、スカラー場、ベクトル場の意味と基本的な3つの定理を十分に理解し、その応用例などを身につける。					
【徳山高専学習・教育目標】	A1	【J A B E E 基準】	1(2)c-1			
【評価法】	中間実験 × 0.4 + 期末試験 × 0.4 + 学習シート × 0.2					
【テキスト】	応用数学(新訂)/大日本図書 ISBN 4-477-01876-2 講義録					
【関連科目】	微分積分学、フーリエ変換					
【成績欄】	前期中間試験 【 】	前期末試験 【 】	前期成績 【 】	後期中間試験 【 】	後期末試験 【 】	学年末成績 【 】