科目名 工業力学(Engineering Mechanics)												
学 年	学和	¥(⊐-	-ス)	単	位 梦	枚	必修 / 道	選択	授業形態	開講時	持期 約	诊時間数
第4学年	制御竹	青報工	学科	学修	2	単位	必修		講義	通年	Ξ g	0 時間
担当教	員	【常	常勤】講師	币 伊藤	直樹,	准教	授江原	史郎			L.	
	1-1-		- TH 14 C TH	44.TU-2			達目棋	•	m, ++4-+	x11 ~ 8 /	17日 白 1- 1-	11
これまで物理や応用物理で学んできた力学の基礎知識を応用し、技術者として最低限身に付けておかなければならない工学的見地から、電磁気学を活用できる素地を養うことを目指す。 科目の到達 目標レベル 1) 場の考え方について理解できる。 2) 物体の電気的性質について理解できる。 3) 電気現象、磁気現象について理解できる。												
到達目標 (評価項目)			側達レベル 目安			目安	ć		の到達レベ 目安		未到達レ⁄ 目安	
到達目標 ①	解し、 し、8	、関連		こ対 解 ること し、	し、関	連する 以上解	ついて理 問題に対 答すること	解し、関	え方について 連する問題 以上解答す。)。	に対 解でることに対		する問題 上解答す
到達目標②	いて	理解し 対し、	気的性質に 、関連する 8割以上角 できる。	る問 『答 題	て理解	し、関 、7割	性質につ 連する問 以上解答 る。	いて理解 題に対し	電気的性質 ぱし、関連す 八 6割以上 ができる。	る問 いて 解答 る問	*の電気的で理解できる。 ・理解できる。 ・問題に対し、 ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	[†] 、関連す 6割以上
到達目標	つい問題	て理解 に対し	磁気現象 なし、関連で 人、8割以」 ができる。	する 上解 問	いて理	解し、 し、7	₹現象に 関連する 割以上解 きる。	ついて理問題に対	象、磁気現象 里解し、関連 対し、6割以 ことができる。	する つい 上解 する	記現象、磁気 いて理解でき い問題に対し 解答すること	ず、関連 、6割以
学習•教育到	達目標		(E)	1		,	JABEE基準	1(2)			(c)	
					達成	度	評価(9	6)				
評価割合	価方法	/	中間試験	期末・ 学年末 試験		テスト	レポート	口頭 発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合			40	40			20					100
知識の基本的な 【知識・記憶、理]	0	0			0					
思考・推論・創造 適用力 【適用、分析レベ			0	0			0					
汎用的技能 【 】												
態度·志向性(人 【 】	間力)											
総合的な学習経 創造的思考力 【 】	·験と											

	関連科目,教科書および補助教材				
関連科目	物理A、物理B、応用物理学 I				
教科書	「基礎物理学」原康夫(学術図書出版社)				
補助教材等	プリント配布				

学習上の留意点

- ・講義で行った内容について、しっかりと復習を行うこと。
- ・継続的な取り組みを行うこと。 ・演習問題について、繰り返し行うことで理解を深めること。
- ・電磁気学には数学力が必要であるため、微分、積分、ベクトル解析の復習を行うこと。 ・レポートについて、期限を守ること。

担当教員からのメッセージ

現代社会において、家電製品、通信といった様々な分野で電磁気学が応用されている。この電磁気学について、電場、磁場 洗いった場の概念の内容から始め、電気現象、磁気現象を理解し、電磁気学の基本的な考え方を身に付けると共に、電磁気学の方程式について理解し、応用する力を身に付ける。講義では、学生が少しでも興味を持ち理解を深められるよう心掛ける。担当者は電波に関する研究を行っており、現在の社会において、どのように電磁気学が関わっているか、最先端の技術 を交え説明する。

授	業	の	明	細

## 1	授業の明細 <u>-</u>						
全荷 電荷について理解し、例題について解答できる。 指定した漢質問題を解してきる。		授業内容	到達目標				
2 クーロンの法則 クーロンの法則について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解答できる。 電場(1) 電場の概念について理解し、例題について解答でき 指定した漢習問題を解きる。 電場(2) 電気力線について理解し、例題について解答でき あ。 ガウスの法則(1) ガウスの法則について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解さる。 これまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。 中間 試験 学業返却、解答解説 試験解説により、間違った箇所を理解できる。 指定した漢習問題を解 電位(1) 電気容量について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 できる。 電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 できる。 では(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 常 できる。 では(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 常 できる。 おこれまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 について理解し、例題について解答できる。 指定した漢習問題を解 ない できる。 おこれまでの講義の内容について理解し、漢習問題 指定した漢習問題を解 について解答できる。 おこれまでの講義の内容について理解し、漢習問題 指定した漢習問題を解 について解答できる。 おきなみ ままな 験 ままな といる おこれまでの講義の内容について理解し、漢習問題 がまな といる は ない	1			指定した演習問題を解く。			
 答できる。 電場(1) 電場の概念について理解し、例題について解答できる。 電場(2) 電気力線について理解し、例題について解答できる。 ガウスの法則(1) ガウスの法則について理解し、例題について解答できる。 ガウスの法則(2) カウスの法則を用いて電場を計算することができる。 おされまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。 本と作成する。 中間試験 答案返却、解答解説 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (19) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (19) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (15) (16) (17) (18) (19) (19) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (15) (16) (17) (18) (19) (19) (19) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (11) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) 	2	電荷	電荷について理解し、例題について解答できる。	指定した演習問題を解く。			
電場(2) 電気力線について理解し、例題について解答でき 指定した演習問題を解る。 ガウスの法則(1) ガウスの法則について理解し、例題について解答 指定した演習問題を解できる。 ガウスの法則(2) ガウスの法則を用いて電場を計算することができ 指定した演習問題を解指定したは課題についてにれまでの講義の内容について理解し、例題については解告には課題について解答できる。 中間試験	3	クーロンの法則		指定した演習問題を解く。			
あ。 ガウスの法則(1) ガウスの法則(2) ガウスの法則を用いて電場を計算することができる。 おつスの法則(2) 1~6回の演習 ガウスの法則を用いて電場を計算することができる。 にれまでの講義の内容について理解し、例題についてが、ボートを作成する。して解答できる。 中間試験 電位(1) 電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 「電位(2) 「誘電体(1) 「電気容量について理解し、例題について解答できる。」 「お定した演習問題を解答できる。 「お定した演習問題を解答できる。」 「おこれまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。 「お定した演習問題を解答できる。」 おこれまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。 「お定した演習問題を解答できる。」 「おこれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解答できる。」 「おこれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解答できる。」 「おままな解説により、問題について解答できる。」 「おままな解説により、問題について理解し、演習問題を解答を解説、まとめ 「おりなななどう」 「おなななななななななななななななななななななななななななななななななななな	4	電場(1)		指定した演習問題を解く。			
 できる。 ガウスの法則(2) ガウスの法則を用いて電場を計算することができる。これまでの講義の内容について理解し、例題について理解し、例題について理解し、例題について理解し、例題について解答できる。 中間試験 答案返却、解答解説 試験解説により、間違った箇所を理解できる。電位(1) 電位の概念について理解し、例題について解答できる。 電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について解答できる。 誘電体(1) 電気容量について理解し、例題について解答できる。 誘電体(2) 誘電体(2) 誘電体(2) 誘電体について理解し、例題について解答できる。指定した演習問題を解答できる。 お定した演習問題を解答できる。 お定した演習問題を解答できる。 おこれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解じたいる。 おこれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解じたいる。 おこれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解じたが表記を解されます。 およれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解じたの場合の書といるできる。 およれまでの講義の内容について理解し、演習問題を解じたの場合の書といるできる。 おり、問違った箇所を理解できる。 おり、問違った箇所を理解できる。 おりの学習事項の書といるだら、 	5	電場(2)		指定した演習問題を解く。			
る。これまでの講義の内容について理解し、例題について作を作成する。いて解答できる。 中間試験 管案返却、解答解説 電位(1) 電位(2) に意義の概念について理解し、例題について解答できる。 電位の概念について理解し、例題について解答できる。 「意徳(2) に言義を受ける。 に言義による電位について理解し、例題について解答できる。 「お定した演習問題を解解的できる。」 「お変をしていて理解し、例題について解答できる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっとした演習問題を解析をできる。」 「おっと、「なっと、「なっと、「なっと、「なっと、「なっと、「なっと、「なっと、「な	6			 指定した演習問題を解く。 			
日本 日	7		る。 これまでの講義の内容について理解し、例題につ	指定した演習問題を解く。 指定した課題についてレポートを作成する。			
電位(1) 電位(2) 電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について 指定した演習問題を解: 高電位(2) 点電荷による電位について理解し、例題について 指定した演習問題を解: 高電体(1) 電気容量について理解し、例題について解答でき る。 指定した演習問題を解: お電体(2) 誘電体(2) 誘電体について理解し、例題について解答できる。 指定した演習問題を解: 静電エネルギー について理解し、例題について解 指定した演習問題を解: 答できる。 総合演習(前期) これまでの講義の内容について理解し、演習問題 指定した演習問題を解: について解答できる。 期末 試験 答案返却、解答解説、まとめ 試験解説により、間違った箇所を理解できる。 前期の学習事項のまとめを行う	8						
「	9		電位の概念について理解し、例題について解答で	指定した演習問題を解く。			
11	10	電位(2)		指定した演習問題を解く。			
12 静電エネルギー	11	誘電体(1)		指定した演習問題を解く。			
答できる。	12	誘電体(2)	誘電体について理解し、例題について解答できる。	指定した演習問題を解く。			
14 について解答できる。 期末試験 答案返却、解答解説、まとめ 試験解説により、間違った箇所を理解できる。 前期の学習事項のまとめを行う。	13	静電エネルギー		指定した演習問題を解く。			
	14	総合演習(前期)		指定した演習問題を解く。			
前期の学習事項のまとめを行う			期末試験				
	15	答案返却、解答解説、まとめ					

	授業の明細						
0	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)				
16	電流(1)	電流の概念について理解し、例題について解答で きる。	指定した演習問題を解く。				
17	電流(2)	キルヒホッフの法則について理解し、例題について 解答できる。	指定した演習問題を解く。				
18	磁場(1)	磁場の概念について理解し、例題について解答で きる。	指定した演習問題を解く。				
19	磁場(2)	ビオ・サバ―ルの法則について理解し、例題につい て解答できる。	指定した演習問題を解く。				
20	磁場(3)	アンペールの法則について理解し、例題について 解答できる。	指定した演習問題を解く。				
21	電場と磁場	電場と磁場について理解し、例題について解答で きる。	指定した演習問題を解く。				
22	16~21回の演習	これまでの講義の内容について理解し、例題について解答できる。	指定した演習問題を解く。 指定した課題についてレ ポートを作成する。				
23							
	答案返却、解答解説 磁場中の力(1)	試験解説により、間違った箇所を理解できる。 磁場中の力について理解し、例題について解答で きる。	指定した演習問題を解く。				
25	磁場中の力(2)	ローレンツカについて理解し、例題について解答で きる。	指定した演習問題を解く。				
26	電磁誘導(1)	電磁誘導の概念、ファラデーの法則、レンツの法則 について理解し、例題について解答できる。	指定した演習問題を解く。				
27	電磁誘導(2)	相互誘導、自己誘導について理解し、例題につい て解答できる。	指定した演習問題を解く。				
28	マクスウェルの方程式	マクスウェルの方程式について理解し、例題について解答できる。	指定した演習問題を解く。				
29	総合演習(後期)	これまでの講義の内容について理解し、演習問題について解答できる。	指定した演習問題を解く。				
	答案返却、解答解説、まとめ 授業改善アンケート	試験解説により、間違った箇所を理解できる。 後期の学習事項のまとめを行う。					
	総学	90 時間					
		60 時間					
		30 時間					