

科目コード	記号	科目名	学年	単位・時間	必修・選択	授業形態	単位種別
3043	ES20	応用物理II: Applied Physics II	4E	2・100分	必修	講義・通年	学修単位
教 員 名		吉田政司:YOSHIDA Masashi					
授業概要							
	前半では熱の概念を学び、さらに、気体の分子運動論を通して、力学概念による熱力学の理解を図る。後半では振動・波動方程式と電磁気学の基礎方程式を学ぶ。物体の巨視的、微視的な運動を理解することによって自然現象に対する好奇心を養う。						
到達目標				評価方法			
(1)熱、温度、比熱の概念と気体分子運動論が理解できる。 (2)振動・波動方程式が理解できる。 (3)電気的な力(クーロン力)の概念が理解できる。				①中間試験②期末試験③レポートで評価する。評価配分は①40%、②40%、③20%とする。			
学習・教育目標		A①		JABEE基準1(1)		C	
前 期				後 期			
授 業 計 画	回	項 目	内 容	回	項 目	内 容	
	第1	気体の状態方程式	気体の圧力、温度、体積の関係を学ぶ	第16	単振動の合成	単振動の合成とうなり現象を学ぶ。	
	第2	ファンデルワールスの状態方程式	ファンデルワールスの状態方程式を学ぶ	第17	減衰振動と強制振動	減衰振動と強制振動の方程式の解法を学ぶ	
	第3	気体の分子運動論	気体の分子運動論による状態方程式の理解	第18	連星振動	連星振動の基準座標と基準振動を学ぶ	
	第4	気体の速度分布	気体の速度分布と温度の関係を理解する	第19	弾性波と波動方程式	弦の振動をあらわす波動方程式を求める	
	第5	比熱	気体の内部エネルギーと比熱を学ぶ	第20	1次元の波動	1次元の波動の振動数、周期、位相を学ぶ	
	第6	熱力学の第一法則	気体の内部エネルギーと仕事、熱の関係を学ぶ	第21	重ね合わせの原理	重ね合わせの原理と波の干渉について学ぶ	
	第7	カルノーサイクル	カルノーサイクルとカルノーサイクルの効率を学ぶ	第22	反射と透過	2相の境界面での波の反射と透過を学ぶ	
	第8	中間まとめ	中間まとめ	第23	中間まとめ	中間まとめ	
	第9	可逆過程と不可逆過程	可逆過程と不可逆過程を学ぶ	第24	クーロンの法則	静電場のクーロンの法則を学ぶ	
	第10	熱力学の第二法則	クラウジウスの原理とトムソンの原理を学ぶ	第25	ガウスの法則	電気力線束とガウスの法則を学ぶ	
	第11	エントロピー	エントロピーの概念の導入とエントロピー増大の法則の理解	第26	演習	ガウスの法則についての演習	
	第12	エントロピーのミクロスコピックな意味	ミクロスコピックなエントロピー概念の理解	第27	電位	電位と電場について学ぶ	
	第13	熱力学関数	ギブスの自由エネルギーを学ぶ	第28	導体と静電場	導体の静電誘導について学ぶ	
	第14	相平衡	相平衡の条件を学ぶ	第29	電場のエネルギー	キャパシターに蓄えられる正殿エネルギーについて学ぶ	
第15	演習	熱力学全般の演習	第30	まとめ	全体の学習事項のまとめをおこなう。また授業評価アンケートをおこなう。		
関連科目		物理B					
教科書		物理学基礎(原康夫著、学術図書出版社)					
参考書							
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。					
副担当教員							
備考							