

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	資格対策講座 3	
科目基礎情報					
開設学科	電子・電気科	コース名	電気工学コース	開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	選択	時間数	60時間
単位数	4単位			授業形態	講義
教科書/教材	イラストで学ぶ冷凍空調入門/K H K サービス 第1・2種冷凍機械責任者試験模範解答集/電気書院				
担当教員情報					
担当教員	渡邊 和之		実務経験の有無・職種	無	
学習目的					
現在、冷凍機械は我々の生活に欠かすことができないものとなっており、ビル設備の管理においても空調設備や大型冷蔵庫として、大型の冷凍機が使用されています。冷凍設備を扱うためには国家試験に合格することが必要となるため、冷凍機械責任者資格は設備管理職を目指す学生にとって必須の資格となっています。冷凍の原理、機器を学びこれらを理解するとともに国家資格取得を目指す。					
到達目標					
この科目では、圧力、温度、比エンタルピーの関係を知ることにより、モリエル線図を理解する。さらに圧縮、凝縮、膨張、蒸発の冷凍サイクルについて学び、国家資格第二種冷凍機械責任者試験に合格するに十分な知識を身に付けることを目標とする。					
教育方法等					
授業概要	この授業では、第二種冷凍機械責任者試験に必要な学識、保安管理、法令について単元ごとに演習を行いながら理解を深める。				
注意点	この授業では、学生間・教員と学生のコミュニケーションを重視する。キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める（詳しくは、最初の授業で説明）。社会の動きや大学生の状況などを概説するので、自分でも、情報を収集し、起こっている事象の原因や今後の推移について考えること。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	90%	試験による理解度を評価する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	冷凍機械責任者試験の概要と学習方法		冷凍機械責任者試験の概要について理解し、試験までの計画を立てる		
2回	冷凍サイクル		圧縮、凝縮、膨張、蒸発について学び、冷凍機の仕組みを理解する		
3回	冷媒循環量、体積効率、比体積、成績係数		圧縮機に関するそれぞれの値について理解する		
4回	P-H線図と学識計算		第二種冷凍機械試験 学識で出題される計算問題の解答法を理解する		
5回	圧縮機の種類・特徴		ロータリー圧縮機、スクロール圧縮機、スクリュー圧縮機、遠心圧縮機それぞれについて理解する		
6回	吸収式冷凍機		吸収式冷凍機の原理について理解する		
7回	熱交換器		熱交換器の伝熱について理解し、単位面積当たりの移動熱量を求める方法を学ぶ		
8回	凝縮器の種類・役割		水冷式、蒸発式、空冷式それぞれの特徴を理解し、クーリングタワーについても学ぶ		
9回	蒸発器の種類・役割、着霜・除霜		乾式、満液式、冷媒強制循環式それぞれの特徴を理解し、除霜についても各方式を理解する		
10回	自動制御機器		温度膨張弁、電子膨張弁、キャピラリチューブ、圧力調整弁ほか自動制御機器について理解する		
11回	冷媒		冷凍装置に使われる冷媒（主にフロン、フルオロカーボン）の種類、性質と特性について理解する		
12回	安全装置		安全弁、破裂版、溶栓、高圧遮断装置の概要について理解する		
13回	据付及び試運転		冷凍機の据え付け、試運転に対する留意点を理解する		
14回	法令		高圧ガス保安法について学び、高圧ガスの定義、許可、届出、技術上の基準について理解する		
15回	まとめ		全体のまとめ 模擬試験		