学校番号	３０１３

令和５年度　工業科（建築設備系　設備システム専科）

教科	工業科	科目	設備システム実習	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

設備システムに関する実習として空調、衛生、音響、施工(配管)があります。
指導に当たっては、各実習で安全に配慮するとともに，生徒の興味・関心，進路希望等に応じて幅広く設備に関する知識と技能を身につけることを目標とします。

実習内容を重点化し、座学や現場見学で学んだことを相互活用し、生徒に実習内容を考えさせます。また日本の伝統的な技術・技能に触れるとともに技術の変遷を理解し、安全衛生や技術者としての倫理，環境及びエネルギーへの配慮などについて，総合的に理解し、自身の学習効果を高めましょう。

2　学習の到達目標

設備工業の各専門分野に関する技術を実際の作業を通して総合的に習得させ，技術革新に主体的に対応できる能力と態度を身に付ける。

各実習分野が座学と相互連携していることを理解し、実習で使用する機器・器具の構造、検査調整法及び使用法に関する知識と技術を習得する。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	各実習で使用する装置や機器･器具の構造に関心を持ち、その技術の修得をめざし主体的に取組むとともに､創造的に各実習を学ぶ態度を身に付けている。	各実習に関する諸課題の解決をめざして思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に､技術者として適切に判断し､表現する創造的な能力を身に付けている。	各実習に関するそれぞれの分野の基礎的･基本的な技術を身に付け、建築設備に関する諸活動を合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	各実習に関するそれぞれの分野の基礎的・基本的な技術を身に付け、社会における建築設備の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 レポート 相互評価･自己評価 グループワークへの参加状況	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 発表・発言 レポート 相互評価・自己評価	学習状況の観察 課題作品の完成度	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 レポート

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

ローテーション	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
パート1	空調	空調装置について(冷房装置) 系統図について	○ ○	○ ○	 ○	○ ○	a：冷房時の空気調和装置について、各機器の役割を理解する。 b：各装置の役割を理解し、冷凍サイクルとの関連を理解する。 c：冷媒の状態を推測し冷凍サイクルを描くことができる。 d：空気調和装置を理解することで、装置を有効に使う工夫を考え、省エネについてその方法論などを検討する。	授業評価 実習報告書 発表発言 課題作品 (冷凍サイクル) (系統図)
		室内環境測定 湿り空気線図の状態値と空調機器の役割	○ ○	○ ○	 ○	○ ○	a：室内環境測定について、各機器の役割を理解する。 b：各機器の構造を理解し、正しい測定方法を理解する。 c：測定結果を湿り空気線図に正しく描くことができる。 d：室内環境測定結果を理解し、湿り空気線図上に正しく空気状況を描き、分析することで、湿り空気線図を有効に使う工夫を考え、省エネについても検討する。	授業評価 実習報告書 発表発言 課題作品 (湿り空気線図)
		モリエ線図の状態値とCOP(成績係数) 空調装置について(暖房装置)	○ ○	○ ○	 ○	○ ○	a：冷媒の状態点をモリエ線図に描き冷媒の熱的変化量を理解する。 b：モリエ線図上の冷凍サイクルにより、仕事量、蒸発効果などを理解する。 c：正確な冷凍サイクルを描くことで、正しく想定される成績係数を求めることができる。 d：モリエ線図を理解することで、冷凍機の成績係数を理解し、装置を有効に使う工夫を考え、省エネについてその方法論などを検討する。	授業評価 実習報告書 発表発言 課題作品 (モリエ線図)
		空気調和の自動制御について	○	○	○	○	a：空気調和の自動制御について理解する。 b：二位置動作、比例動作など自動制御の仕組みを理解する。 c：動作すき間などを理解し、残留偏差（オフセット）を考慮した、制御線図を描くことができる。 d：自動制御の種類を理解し、その特徴を活かした制御をすることで、省エネ効果が得られることを検討する。	授業評価 実習報告書 発表発言 課題作品 (動作線図)

パート2	衛生	安全教育	○				a:実習の目的および内容を理解し、安全で積極的な取り組ができる b:グループ実習でコミュニケーションをとることができる c:実習結果（データー）からわかることを考察することができる d:報告書（グラフなど）を作成することができる	出席状況 実習態度 課題状況 実習報告書
		スプリンクラーの性能試験	○	○		○		
		三角せきによる流量測定	○	○		○		
		ポンプの性能試験	○	○		○		
		ポンプの連合運転	○	○		○		
		排水・通気実習	○	○	○	○		
パート3	音響	音環境の測定					a:測定機器の適切な使用方法を理解し、正確なデータを測定しようと工夫し実践している。 b:音環境を理解し、適切な測定方法・計算方法を検討したことを他者に説明できる。 c:音環境において、測定した値をまとめ、環境基準などを満たしているか確認することができる。 d:音環境などに関する語句や概念を理解している。	出席状況 実習態度 課題状況 実習報告書
		・騒音測定	○	○	○	○		
		・室内音圧分布の測定	○	○	○	○		
		・室内残響時間の測定	○	○	○	○		
		・遮音特性の測定	○	○	○	○		

パート4	施工	安全教育	○				a:施工実習に関する、関心･意欲･態度	出席状況 実習態度
		鋼管のねじ切り	○		○	○	b:課題についての思考･判断・表現	課題状況 実習報告書
		銅管のろう付け施工	○	○	○	○	c:実習の各種器具・道具の使用方法、課題の状況	
		フレア加工	○	○	○	○	d:施工実習に対する、知識・理解	
		空調機の施工	○	○	○	○		

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解