学校番号	３０１３

令和８年度　工業科（建築設備系）

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、環境、施工があります。
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、進路希望など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。
学習内容を重点化し、座学や現場見学で学んだことを相互活用して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

【知識及び技能】
・実習技術について工業のもつ社会的な意義や役割と人と技術との関わりを踏まえて理解するとともに，関連する技術を 身に付けるようにする。
【思考力、判断力、表現力等】
・実習技術に関する課題を発見し，工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。
【学びに向かう力、人間性等】
・実習技術に関する広い視野をもつことを目指して自ら学び，工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。

3　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	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つけ、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。	各実習に関する諸課題の解決を目ざして思考を深め、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つけている。	各実習で使用する装置や機器・器具の構造に関心を持ち、その技術の習得を目ざし主体的に取り組むとともに、創造的に各実習を学ぶ態度を身につけている。

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

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	空調①	冷房負荷計算	a:冷房をする室の冷房負荷を求めることができる。 b:求めた冷房負荷より送風量、空気冷却コイルの容量、冷凍機の容量を求めることができる。 c:冷房負荷計算に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	空調②	冷房基本プロセス	a:空気調和装置(冷房)について、各機器の役割を理解する。 b:湿り空気線図に冷房の基本プロセスを描き、冷却負荷、除湿負荷、除湿量を求めることができる。 c:冷房基本プロセスに強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。			
2学期	空調③	冷凍機の性能試験	a:冷凍機の各機器の役割を理解する b:冷媒配管の各状態点をﾓﾘｴ線図に描き、冷凍サイクルより冷凍効果、成績係数(COP)を求めることができる。 c:冷凍機の性能試験に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	空調④	暖房負荷計算	a:暖房をする室の暖房負荷を求めることができる。 b:求めた暖房負荷より送風量、空気加熱コイル、温水ボイラの容量を求めることができる。 c:暖房負荷計算に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。			
3学期	空調⑤	暖房基本プロセス	a:空気調和装置(暖房)について、各機器の役割を理解する。 b:湿り空気線図に暖房の基本プロセスを描き、暖房基本プロセスより加熱負荷、加湿量を求めることができる。 c:暖房基本プロセスに強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート

	空調⑥	温水ボイラの性能試験	a：温水ボイラの構成機器の役割を理解する。 b： 測定データより温水ボイラの効率を求めることができる。 c：温水ボイラの性能試験に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。			

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	衛生①	スプリンクラーの性能試験	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みができる b:グループ実習でコミュニケーションをとり、実習結果（データ）からわかることを考察することができる 報告書（グラフなど）を作成すること	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート

	衛生②	三角せきによる流量測定	ができる。 c:スプリンクラーの性能試験、三角せきによる流量測定に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
2学期	衛生③	ポンプの性能試験	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みができる b:グループ実習でコミュニケーションをとり、実習結果（データ）からわかることを考察し、報告書（グラフなど）を作成することができる c：ポンプの性能試験、ポンプの連合運転に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	衛生④	ポンプの連合運転		観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
3学期	衛生⑤	排水・通気実習①	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みができる b:グループ実習でコミュニケーションをとり、実習結果（データ）からわかることを考察し、報告書（グラフなど）を作成することができる。 c：排水・通気実習に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	衛生⑥	排水・通気実習②		観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	環境①	音環境の測定 騒音測定	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、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。 c： 音環境の測定の騒音測定と室内音圧分布の測定に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	環境②	音環境の測定 室内音圧分布の測定		観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
2学期	環境③	音環境の測定 ・室内残響時間の測定	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、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。 c： 音環境の測定の室内残響時間の測定と光環境実習の人工照明による作業面照度の測定に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	環境④	光環境実習 ・人工照明による作業面照度の測定		観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
3学期	環境⑤	光環境実習 ・昼光率の測定	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:光環境を理解し、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、光環境において、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。 c： 光環境実習の昼光率の測定と照度および照明関係の測定に強い関心を持ち、自ら意欲的・主体的に取り組む態度がある。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	環境⑥	光環境実習 照度および照明関係の測定		観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	施工①	鋼製枠組足場の組立・解体 単管足場の組立・解体 ・各部材・工具の説明 ・安全教育 ・労働安全衛生規則の足場に関する規定の確認	a：鋼製枠組足場・単管足場を組立てる際に使用する部材や工具を理解している。 b：適切な部材や工具を使用し、安全に鋼製枠組足場・単管足場を組立てることができる。 c：鋼製枠組足場・単管足場を班ごとで組立てる際、主体的に作業・指示・安全確認することができる。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	施工②					
2学期	施工③	・塩化ビニル管の切断・施工 ・鋼管の切断・施工 ・鋼管のねじ切り ・手動ねじ切り機の使用 ・銅管のろう付け ・各種配管継手の学習 ・銅管曲げ作業 ・衛生機器の設置・施工 ・排水管の制作 ・水圧試験 ・安全教育	a：2級配管技能検定の作品を製作する上で、必要な部材・工具・加工方法を理解している。 b：適切な部材や工具を使用し、指定された寸法で2級配管技能検定の作品を製作することができ、製作した作品に水圧試験を実施し、指定の水圧で1分間水漏れがないことを確認する。水漏れが発生した場合は、適切な処置を行い修正することができる。 c：配管作品を組立てる際、主体的に作業・指示・安全確認することができる。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート
	施工④					
3学期	施工⑤					
	施工⑥	ルームエアコンの取付 ・各部材・工具の説明 ・連絡配線の加工 ・銅管のフレア加工 ・真空引き ・試運転確認	a：ルームエアコンの取付に使用する部材や工具を理解している。 b：適切な部材や工具を使用し、安全にルームエアコンを取付することができる。 c：ルームエアコンを班ごとで取付する際、主体的に作業・指示・安全確認することができる。	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 確認テスト	観察 レポート提出 振り返りシート

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度