

教科	科目	
工業	SS科学技術理論Ⅱ(2分野)	
学年	単位数	
3学年	2単位	
教科担当者		
石川、築瀬		
使用教科書		
なし		

教科の目標		
【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
科学技術に関する知識・技能を定着させ、体系的・系統的な理解力を身につけるとともにその知識技能を他の分野に活用する力を身につける。	物事を多様な角度から考え、多くの情報を収集し、他者の意見をまとめ、自分の考えを周りに伝えることができる問題解決力・情報活用能力・発信力を身につける。	研究活動目標に向かい計画し、粘り強く行動し、他者と協働して主体的に取り組む活動をする態度を身につける。

科目の目標		
【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・電気現象を量的に取り扱う方法、電氣的諸量の相互関係について原理・法則を理解し、知識と技術を身につけている。 ・システム開発やITサービスの基礎知識や技術を知り、コンピュータやプログラムに関する知識とITエンジニアが開発や運用における進め方など情報の収集・処理・活用のために必要な技術を身につける。	・電気現象の意味を考え、変化に対する結果を電気に関する知識と技術を活用して考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。 ・諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。	・基本的な電気現象と、その現象が数式により表現できることに関心をもち、新しい事柄に対して意欲的に学習に取り組んでいる。 ・情報技術の知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配 当 時 数	
1 学 期	＜電磁気学編＞ 単元名：交流回路 【知識及び技能】 ・交流の基礎 ・交流起電力の発生から弧度法、角速度（角周波数）、瞬時値、周期と周波数、交流を表す振幅・平均値・実効値、位相差、ベクトルとベクトル表示、ベクトルの計算、ベクトルの分解について理解し、それぞれの量記号と単位記号を使って、式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンスなどを求めることができる。 ・交流回路 抵抗だけの回路、インダクタンスだけの回路、コンデンサだけの回路、RとLの直列回路、RとCの直列回路、RとLとCの直列回路、交流電力、抵抗だけの回路の電力、コイルまたは、コンデンサだけの回路の電力、RLC直列回路の電力について量記号と単位記号について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧などを求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・交流回路におけるI、V、R、X、XL、XC、Zなどの関係を示したグラフからオームの法則を考察し、式で表現できる。また、それぞれの素子が電流と電圧の位相に關係しているかを考察し表現できる。 ・有効電力と無効電力、皮相電力の關係などについて考察し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・交流回路におけるI、V、R、X、XL、XC、Zなどの関係をオームの法則による計算、電流と電圧の位相と位相差の計算に理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。 ・有効電力と無効電力、皮相電力の關係などについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。 ＜情報編＞ 単元名：基礎理論 【知識及び技能】 コンピュータの構成要素について、コンピュータの構成・CPUの性能と高速化・メモリの種類と特性・キャッシュメモリ及び周辺装置と入出力インタフェースについて理解している。システム構成要素のうち、システムの構成と処理形態、システムの性能評価と信頼性評価を行うことが出来る。OSの機能(ジョブ管理とタスク管理、記憶管理、デマ管理、入出力管理)・開発ツールとオープンソースソフトについて理解している。 【思考力、判断力、表現力等】 論理回路とハードウェアの構成について広く理解しており、フリップフロップなど組み合わせ回路の動作から入出力關係を求めることが出来る。	・指導事項 ＜電磁気学編＞ ・電磁気学と情報技術の基礎について、それぞれの歴史や社会的背景を踏まえて扱うことで、生徒の興味・関心を高めさせながら理解させる。 ・物理や実験などの他の科目との関連を図り、幅広い科学技術に対応させ効果的な学習ができるよう心がける。 ・教材 ＜電磁気学編＞ 図解でわかるはじめての電気回路 ＜情報編＞ 基本情報技術者の新よくわかる教科書 ・一人1台端末の活用 等 iPad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み		○	○	○	28
	定期考査				○	○		

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当 時数
2 学 期	〈電磁気学編〉 単元名：交流回路 【知識及び技能】 ・複素数による交流の計算 虚数と複素数、ガウス平面、複素数を使った交流回路の計算について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンスなどを求めることができる。 ・三相交流 三相交流の発生、三相交流のベクトル、三相交流回路の基礎、Y結線とΔ結線の電圧と電流、Y→Y結線回路の電圧と電流、Δ→Δ結線の電圧と電流、Δ→Y結線の交換、Y→Δ結線の交換について、それらの量記号と単位記号について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンス・三相電力などを求めることができる。 【思考力、判断力、表現力等】 ・虚数と複素数、ガウス平面、複素数を使った交流回路の計算について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンスなどを考察し、式で表現できる。また、それぞれの素子が電流と電圧の位相に関係しているかを考察し表現できる。 ・三相交流の発生、三相交流のベクトル、三相交流回路の基礎、Y結線とΔ結線の電圧と電流、Y→Y結線回路の電圧と電流、Δ→Δ結線の電圧と電流、Δ→Y結線の交換、Y→Δ結線の交換について、それらの量記号と単位記号について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンス・三相電力などについて考察し表現できる。 【学びに向かう力、人間性等】 ・虚数と複素数、ガウス平面、複素数を使った交流回路の計算について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンスなどを理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。 ・三相交流の発生、三相交流のベクトル、三相交流回路の基礎、Y結線とΔ結線の電圧と電流、Y→Y結線回路の電圧と電流、Δ→Δ結線の電圧と電流、Δ→Y結線の交換、Y→Δ結線の交換について、それらの量記号と単位記号について理解し、それらを使って式を立て計算し、電流・電圧・インピーダンス・三相電力などについて、理解を深めようと主体的に学習に取り組んでいる。 〈情報編〉 単元名：基礎理論 【知識及び技能】 ヒューマンインタフェース／マルチメディア ヒューマンインタフェースとマルチメディア データベース データベース方式とデータベース管理システム データベース設計 SQLによるデータベース操作 トランザクション処理とデータベースの応用 ネットワーク 回線に関する計算 ネットワークの接続 通信プロトコル IPアドレスの特徴とアドレスの割当て ネットワーク管理と応用技術 セキュリティ 情報セキュリティと脅威・脆弱性 暗号技術と認証技術 情報セキュリティ管理とセキュリティ対策 セキュリティ実装技術 システム開発技術 開発プロセスの手順 テストの種類と方法 開発の図式手法 オブジェクト指向設計 ソフトウェア開発管理技術 システムの導入と保守 ソフトウェア開発手法	・指導事項 〈電磁気学編〉 コイル、磁器力と磁場、磁極と磁極の強さ、クーロンの法則、磁界の強さ、磁束と磁束密度、電流が作る磁界、磁気回路 〈情報編〉 コンピュータの構成、CPUの性能と高速化、メモリの種類と特性、キャッシュメモリ、周辺装置と入出力インタフェース、システムの構成と処理形態 ・教材 〈電磁気学編〉 図解でわかるはじめての電気回路 〈情報編〉 基本情報技術者の新よくわかる教科書 ・一人1台端末の活用 等 iPad、teams	【知識・技能】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【思考・判断・表現】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み 【主体的に学習に取り組む態度】 1. 期末考査の実施 2. 毎時間の課題に関する取組み	○	○	○	32
	定期考査			○	○		
3 学 期	単元名：志望校合格を目指す。 【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得する。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得する。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整する。	・指導事項 過去問を含む受験問題に取り組む。	【知識及び技能】 志望校合格に必要な知識・技能を習得している。 【思考力、判断力、表現力等】 志望校合格に必要な思考力・判断力・表現力を習得している。 【学びに向かう力、人間性等】 志望校合格に向けて、粘り強く取り組み、自分の学習を調整している。				14
							合計 74