学校番号	３００４

令和２年度　工業科（工学系）

教科	工業	科目	（選）電気実習	単位数	３単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	物理のエッセンス　熱・電磁気・電子（河合出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

選択電気実習の電気領域では、電気のさまざまな現象を実験を通して実際に検証することにより、物理演習における理解を深めることができます。また、情報領域では、実際にコンピュータを用いて数値解析をすることにより、工学における数学の応用に興味をもってもらえます。授業では、実験の概要の説明を受けた後に、積極的にインターネットで理論を調べたり、実験結果をコンピュータで整理して発表したりすることにより、将来の研究者としての素養を高めることができます。

2　学習の到達目標

電気領域では、1,2年次の電気実習および電気基礎の内容を基礎知識として、実験を通して物理学の観点で工業電気の学習内容を理解し計算できる力を養う。簡単な実験を通して電気現象への興味をもち、物理現象への理解を深めたうえで演習問題に取り組む。
情報領域では、数学的アルゴリズムを学ぶことにより、数学の観点で情報技術を理解できる力を養う。区分求積法や方程式の解など情報に数学が活用されている具体例を通して、情報処理に数学的手法がかかせないことを知り情報技術への興味を深める。
両領域の学習を通して、研究者・技術者としての実践的な工学力を身に付けることを目標とする。

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	電気技術の物理学的観点、情報技術の数学的観点について関心をもち、工業における物理・数学の諸現象の理解や機器の取扱いを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身に付けている。	工業における物理・数学の諸現象や機器の取扱いに関する思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力技術を身に付けている。	工業における物理・数学の諸現象の測定や機器の取扱いに関する技能を身に付け、技術者として技能を活用する能力を身に付けている。	工業における物理・数学の諸現象や機器の取扱いに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、技術者として現代社会における電気・情報技術の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察（服装、興味、取組み） 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察（思考、説明） 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察（技能） 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察（知識） 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等

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	情報	データ構造 並べ替え 探索 方程式の解 区分求積法 円周率	 ○ 	○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	a：数値解析について関心をもち、アルゴリズムの理解やコンピュータの取扱いを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身に付けている。 b：数学的手法に関する思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し、論理的思考力や自己解決力を身に付けている。 c：実際に数値解析プログラムを記述する技能を身に付け、プログラミング技能を活用する能力を身に付けている。 d：数値解析に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、コンピュータ活用の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 演習問題 実技･課題 報告書 発表 自己評価・相互評価等
パート2	電気	静電気 コンデンサ 抵抗 キルヒホッフの法則 ジュール熱 電流がつくる磁場 電流が磁場から受ける力 電磁誘導 過渡現象 交流	○ ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○ ○ 	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○	a：電気について関心をもち、電気の諸現象の理解や機器の取扱いを主体的に学ぼうとする意欲と態度を身に付けている。 b：電気の諸現象や機器の取扱いに関する思考を深め、基礎的・基本的な知識を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力技術を身に付けている。 c：電気の諸現象の測定や機器の取扱いに関する技能を身に付け、技術者として技能を活用する能力を身に付けている。 d：電気の諸現象や機器の取扱いに関する基礎的・基本的な知識を身に付け、技術者として現代社会における電気技術の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 演習問題 実験記録・整理 報告書 発表 自己評価・相互評価等

※　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

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。