学校番号	3005

令和２年度　工業科（工学系）

教科	工業	科目	工業数理基礎	単位数	２単位	年次	１年次
使用教科書	工業数理基礎　（実教出版）						
副教材等							

１ 担当者からのメッセージ（学習方法等）

工業数理基礎は、工業の各分野における事象の数理処理に関する知識と技術を習得し、実際に活用する能力と態度を身に付けることを目標としています。数学、物理及び化学などの科目で学んだ理論を、工業の基礎的事象を数理処理する道具として活用していくことが必要となりますので、これらの科目もしっかり学ぶことで学習効果を高めることができます。

２ 学習の到達目標

工業の各分野における事象の数理処理に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、現代社会における工業の意義や役割を理解させるとともに、環境及びエネルギーに配慮しつつ、工業技術の諸問題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、工業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てる。

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	工業の各分野における事象の数理処理に関する課題について関心をもち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	工業の各分野における事象の数理処理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。	工業の各分野における事象の数理処理に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、その技術を適切に活用している。	工業の各分野における事象の数理処理に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 定期考査 提出物 発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 定期考査 提出物 発表 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 定期考査 提出物 自己評価・相互評価等	学習状況の観察 定期考査 提出物 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

学期	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		
前期	基礎的な数理 ①面積・体積	・面積の計算				○	a:速さや力と仕事、エネルギーや国際単位系など、工業の各分野における事象の数理処理に関心をもち、意欲的に取り組もうとしている。 b:速さや力と仕事、エネルギーや国際単位系など、工業の各分野における事象の数理処理について思考を深め、自分の考え方を的確に表現できる。 c: 速さや力と仕事、エネルギーや国際単位系など、工業の各分野における事象の数理処理について、基本的な考え方や論理的に探求し計算する方法を身に付けている。 d: 速さや力と仕事、エネルギーや国際単位系など、工業の各分野における事象の数理処理について、基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。	学習状況の観察 定期考査 提出物 発表 自己評価・相互評価等
		・形状の美しさ		○		○		
		・敷地と建ぺい率・容積率	○		◎	○		
		・地図から求める実際の面積の計算		○	◎			
		・体積の計算				○		
	②身近な工業事象	・走行時間・走行距離	○			○		
		・電流と電圧	○		◎	○		
	③高さと三角比	・校舎の高さと木の高さ	○	○				
		・三角比の利用	○		◎	○		
	問題・まとめ				○	○		
後期	単位と数理処理 ①国際単位系(SI)	・量と単位		○		○		
		・量記号と単位記号	○		○	○		
		・国際単位系(SI)について	○		◎	○		
	②単位の換算	・速さ	○	○	◎	◎		
		・加速度	○	○	◎	◎		
		・重力加速度	○	○	◎	◎		
		・密度と質量	○	○	◎	◎		
		・力と仕事	○	○	◎	◎		
		・エネルギー	○	○	◎	◎		
		・セルシウス温度と熱力学温度	○	○	◎	◎		
		・物質量	○	○	◎	◎		
		・光度	○	○	◎	◎		
		・平面角	○	○	◎	◎		
	問題・まとめ				○	○		
	構造物と部材の設計 ①部材に働く力と応力	・力のモーメントと平行な力のつりあい	○	○		○		
		・はりの受ける力と曲げモーメント		○	◎	○		

※　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。