※令和４年度以降入学生用

学校番号	3006

令和５年度　工業科（機械系）

教科	機械	科目	機械設計	単位数	２単位	年次	2
使用教科書	機械設計１（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）

私たちの身近にある自動車やテーマパークの遊具など、機械や器具は、安全に使用できるように、部材の材質、断面形状や太さが計算されています。歯車・ベルト・チェーンなどの動力伝達装置や、ボルトの太さ・本数や溶接箇所まで緻密に計算されています。
機械設計は、機械や器具の設計に関する基礎的な知識と技術を習得し、産業界を支える人材となることが目標です。実習の中では、機械製図や、機械設計、機械工作などの専門に関する座学や、理科、数学などの教科で学んだことを活用し、学習の効果を高めるよう工夫しましょう。学習する中で基礎的な問題演習を繰り返すことで、知識の定着を目指します。

2　学習の到達目標

機械に働く力や材料の強さ、また機械要素などにつき知識を深め、機械設計に関する基礎的な知識と技術を習得させ、機械・器具などを創造的・合理的に設計する能力と態度を育成する。

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	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術を身に付け、現代社会の生産における設計の意義や役割を理解し、創造的に機械を設計する能力を適切に活用できる。	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術の修得を目指し、基本的な力学の原理や理論及び計算技術などを基に、適切に判断し、創造的に表現（処理）する能力を身につけている。	機械に働く力や機構などの機械設計に関する知識と技術に関心を持ち、その設計技術の修得を目指し主体的に取り組むとともに、創造的に機械を設計する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。

※令和４年度以降入学生用

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	機械に働く力と仕事	1. 力 1)力の合成・分解 2)力のモーメントと偶力 3)力のつりあい	a: 機械に働く力に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、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。 b: 機械に働く力に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を現代社会における工業の意義や役割を適切に理解し判断しながら活用できる。 c: 機械に働く力に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指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ようとしている。	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等
	材料の強さ	1. 材料に加わる荷重 1)荷重	a: 材料に加わる荷重に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、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。 b: 材料に加わる荷重に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を現代社会における工業の意義や役割を適切に理解し判断しながら活用できる。 c: 材料に加わる荷重に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上を目指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ようとしている。	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等

※令和４年度以降入学生用

2学期		2. 引張･圧縮荷重を受ける材料の強さ 1)荷重と材料 2)応力とひずみ 3)弾性係数 3. せん断荷重を受ける材料の強さ 1)せん断応力とせん断ひずみ 2)横弾性係数	a: 材料に加わる荷重や強さに関する諸課題の解決を目指して指向を深め、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。 b: 材料に加わる荷重や強さに関する基礎的･基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を現代社会における工業の意義や役割を適切に理解し判断しながら活用できる。 c: 材料に加わる荷重や強さに関する諸課題について関心を持ち、その改善･向上を目指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ようとしている。	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等
3学期		4. 熱応力 1)熱応力 2)線膨張係数 5. 材料の破壊と強さ 1)材料の破壊と疲労 2)許容応力と安全率	a: 材料に加わる熱による材料の変化や材料の耐性に関する諸課題の解決を目指して指向を深め、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。 b: 材料に加わる熱による材料の変化や材料の耐性に関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を現代社会における工業の意義や役割を適切に理解し判断しながら活用できる。 c: 材料に加わる熱による材料の変化や材料の耐性に関する諸課題について関心を持ち、その改善･向上を目指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ようとしている。	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等	学習状況の観察、ノートやプリントの記述、授業中の発表等

※　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