学校番号	３００４

令和２年度　工業科（工学系）

教科	機械	科目	選択機械実習	単位数	３	年次	３
使用教科書							
副教材等	基礎から学ぶ機械設計（実教出版）						

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エレベータや自動車などには、安全に使用できるように、部材の材質、断面形状やワイヤーの太さなどを計算により決めています。

この授業では、理科や数学で学んだことを活用し、機械を設計するための計算を行います。基礎的な問題演習を繰り返しながら、知識を定着させることができます。また、CAD を使うことで設計と製図を体系的に学ぶこともできます。

2 学習の到達目標

製図で学んだ機械要素をもとに、個々の課題を解決する能力を養う。また、２次元 CAD や３次元 CAD を使い、設計製図全般の知識を高めることを目的とする。

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	機械に働く力や機械設計に関する知識と技術に関心を持ち、その設計技術の習得をめざそうという態度を身に付けている。また、CAD 図面を構想し、作成する能力を身に付けている。	機械設計に関する知識と基本的な力学の原理や理論及び計算技術などを基に、適切に判断する能力を身に付けている。また、CAD 図面を創造し、表現する力が身に付けている。	機械設計に関する知識と技術を身に付けている。 ２・３次元 CAD の製図技法を身に付けている	設計と製図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製図の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表

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		
1学期	力と仕事および摩擦	1. 2力の合成と分解 2. 力のモーメントと偶力 3. 力のつり合い 4. 重心 5. 仕事、エネルギー、動力 6. 摩擦と機械の効率 7. 2次元 CAD 1)CAD 検定課題 2)シリンダーとｸﾗﾝｸ軸	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ 	 ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a：設計と製図に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとすると態度を身に付けようとしている。 b： 設計と製図に関する諸課題の解決をめざして、基礎的・基本的な知識と技術を基に、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 c：設計と製図に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。 d： 設計と製図の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。	・学習状況の観察 ・ノート・の記述・提出状況 ・出席状況
2学期	応力と曲げ	1. 荷重・応力とひずみ 1)引張荷重・圧縮荷重と応力 2)縦ひずみ・フックの法則・縦弾性係数 3)せん断応力・せん断ひずみ・横弾性係数 2. 曲げ 1)片持ばり 2)単純支持ばり 3. 2次元 CAD 1)機械製図検定課題 2)ﾄｰｽｶﾝ組立図 4. 三次元 CAD 基本操作	○ ○ ○	○ ○ 	 ○	○ ○ ○	a：設計と製図に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとすると態度を身に付けようとしている。 b： 設計と製図に関する諸課題の解決をめざして、基礎的・基本的な知識と技術を基に、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 c：設計と製図に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。 d： 設計と製図の各分野に関する基礎的・基本的な知識を身に付けている。	・学習状況の観察 ・ノート・の記述・提出状況 ・出席状況

3学期	材料の強さと使い方	1. 曲げ強さとはりのたわみ 2. 3次元 CAD 1)立体図 2)自由課題(机) 3. 発表	○ ○ ○	○ ○	 ○	○ ○ ○	a：設計と製図に関する諸課題について関心を持ち、その改善・向上をめざして主体的に取り組もうとすると態度を身に付けようとしている。 b： 設計と製図に関する諸課題の解決をめざして、基礎的・基本的な知識と技術を基に、適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。 c：設計と製図に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、安全や環境に配慮し、その技術を適切に活用している。 d： 設計と製図の各分野に関する基礎的･基本的な知識を身に付けている。	・学習状況の観察 ・ノート・の記述・提出状況 ・出席状況 ・授業発表

※　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

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・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）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。