

機械設計

教 科	工業（電子機械）	単位数	2	学科・学年	電子機械科 2年
使用教科書	新機械設計 実教出版				
副教材等	教員が作成したプリント等				

**「機械設計」はどんな科目？**  
 機械を構成している小さな部品や、機械本体に使われているフレームの強度や形、使用材料などについて学びます。基礎的な部分は、物理と同じ要領で学習していきます。実際に使われている事例を元に、強度計算や原理について学習します。

**「機械設計」の学習の特徴は？**  
 ①機械のメカニズムやしくみについて理解し、簡単な機構の構造設計ができるようになります。  
 ②ものづくりのための基礎的な考えを持つことができます。  
 ③メカニズムとメカトロニクスの融合ができるようになります。

**「機械設計」で大切なこと（留意点）は？**  
 ・身近な製品や機械について、なぜ動くのだろうか、どんな仕組みになっているのだろうかと疑問に思うことが大切です。積極的に授業に参加してください。

**1. 学習の計画（どんな内容をいつの時期に学ぶのか）**

	月	学 習 内 容（単元名）	学 習 の ね ら い
1 学期	4	第1章 機械と設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>・産業用ロボットなどの具体例を踏まえて機械の定義やしくみを学習する。</li> <li>・JIS、ISOを学習する。</li> <li>・設計者の創造性の重要性を認識するとともに、最適な機械をつくることを意識する。</li> <li>・物理の内容と関連していることを理解する。</li> </ul>
	5	機械のしくみ 機械の設計 <中間考査>	
	6 7	第2章 機械に働く力と仕事 力 機械の運動 仕事と動力 摩擦と機械の効率 <期末考査>	
2 学期	8	第3章 材料の強さと使い方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械材料の性質と圧縮・引張応力が作用したときの材料の変形やしすみ、内部応力の意味とその計算方法を学習する。</li> <li>・おもな機械的性質から材料の使い方を学習する。</li> <li>・はりに作用する力を理解し、その力に耐えうる形状や工夫があるか学習する。</li> </ul>
	9	材料の機械的性質 内圧を受ける容器の強さ 曲げを受ける部材の強さ <中間考査>	
	10	せん断・ねじりを受ける部材の強さ 部材の破壊 <期末考査>	
	11	第4章 安全・環境と設計	
	12	第5章 ねじ ねじの種類と用途	
3 学期	1	第6章 軸・軸継手	<ul style="list-style-type: none"> <li>・軸の種類と用途を学習する。</li> <li>・軸受の種類と用途を学習する。</li> <li>・軸受の役目を把握させ、種類・構造・特徴を学習する</li> </ul>
	2	第7章 軸受	
	3	<学年末考査>	

**2. 評価の観点・方法（及び年間の評定）**

関心・意欲・態度	機械設計における機械要素や装置の種類や用途に関心をもち、主体的に演習問題を取り組める。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出席状況</li> <li>・ノート作り</li> <li>・授業の準備と姿勢</li> </ul>
思考・判断・表現	機械設計に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、現代における機械やその役割を考え、機械部品を選定して総合し、仕様に最適な設計解を考える力を身に付けている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発問の仕方</li> <li>・課題への取組</li> <li>・定期考査</li> <li>・小テスト</li> </ul>
技能	機械設計に関するさまざまな公式を活用し、事象を数理的に処理する事ができ、筋道をたてて説明、活用する力を身に付けている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・答えの導き方</li> </ul>
知識・理解	機械設計に必要な最低限度の力学を理解し、その知識を活用して、さまざまな課題を解決する力を身に付けている	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査</li> <li>・標準テスト</li> <li>・小テスト</li> </ul>

※1年間の評定は、1学期・2学期・3学期の年間を通じて、上記の内容を総合的に判断して決定します。

**3. 特に強調しておきたい点（留意すべき点・担当者からのメッセージ）**

・毎時間のノートは欠かさずとること。1回休むとその内容を取り返すことは困難になります。  
 ・身近な装置や工作機械（旋盤、ボール盤など）について興味を持って観察してください。そこから学習が始まります。

