

## 令和7年度 「工業技術基礎」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	1	履修	必須
教科	工業	科目名	工業技術基礎	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		機械実習 1・2・3（実教出版）		副教材（発行所）		実験の手引き（関東地区機械工業教育研修会）	
目標		①ものづくりの基礎を学び、安全作業に充分配慮し、5S作業の理解を徹底して展開を進める。					
		②各パート終了後はレポート課題を行い、提出期限を守ることで社会でいう”納期”との関連付けを高める。					
		③レポートの中身では、他者が見やすいよう「字の丁寧さ・内容・流れ/手順・まとめ」で構成されるよう意識を高める。					
		④幅広く実習テーマを行うことによって、二年次のコース選択にも繋げられるよう理解を進める。					
		⑤工具・機器類は温度や湿度等に影響されるため、管理の仕方も含めて仕事の丁寧さを身に付ける。					
		⑥各パートで専門性を学び、技術の習得を定着を促す。					

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	項目	実習テーマ	実習項目	具体的目標	評価の観点			配 時 数	主な評価方法				
					I	II	III						
1 学 期 パ ー ト 学 習	1	機械計測	・ノギス計測 ・マイクロメータ計測 ・計測器具の管理 ・テスタの使い方 ・電流計と電圧計 ・オシロスコープ	①機械計測 ものづくりの基礎である計測技術について学ぶ。 マイクロメータでは、1000分の1まで読みとる技術を習得する。	○	○	○	10	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法				
		電気計測	・Word ・Excel ・Power Point	②電気計測 電気の基礎的な計測を学び、機械と電気のつながりを学ぶ。 オシロスコープの使い方を学び、電気の流れを学ぶ。									
		アプリケーション	③アプリケーション 3種のアプリケーション機能を学び、資料作成の技術を習得する。 プレゼンテーションを通して、発表の仕方の基礎を学ぶ。										
2・3 学 期 パ ー ト 学 習	2	機械加工	・幾何公差 ・旋盤の仕組み ・旋盤のハンドル技術 ・自動送り加工 ・外形加工と段加工 ・寸法公差と仕上げ加工 ・テーパ加工 ・面取り加工	・図面の読み方と幾何公差の種類と意味について学ぶ。 ・旋盤の回転速度とギアの関係を理解する。 ・縦送り、切り込み、刃物台送り等の各ハンドル技術を習得する。 ・荒加工と仕上げ加工での回転速度と送りの違いを学ぶ。 ・ハンドル目盛を使い方を習得し、作業の手順を学ぶ。 ・仕上げ加工において、ノギスとマイクロの違いを明確にする。 ・刃物台の使い方を習得し、テーパ加工について学ぶ。 ・面取り加工を行い、面取り加工の必要性を理解する。	○	○	○	12	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法				
			3	板金手仕上げ	・手作業で扱う工具 ・スケールによる測定 ・けがき作業 ・弓のこ作業 ・やすりかけ作業 ・板金加工	・手仕上げで使用する工具の扱い方と名称を理解する。 ・弓のこやすりかけ作業を習得する。 ・平面度を追うためのやすりかけの仕方を習得する。 ・新明丹を使いながら工作物の平面度を追う作業を行う。 ・曲げ機やスポット溶接を扱い、板金加工を習得する。	○			○	○	12	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法
	4	溶接			・金属の結合と溶接 ・溶接記号 ・ガス溶接とガス切断 ・アーク溶接 ・TIG溶接 ・炭酸ガスアーク溶接	・金属の結合法について理解する。 ・JISにおける溶接記号について理解する。 ・ガス溶接にて、接合と溶断を行い、技能向上を図る。 ・様々なアーク溶接法を知り学ぶことで、材料との相性を理解する。	○	○	○	12	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法		
					5	機械計測	・計測器の扱い方 ・ノギス計測 ・マイクロメータ計測 ・シリンダゲージ計測 ・ハイトゲージ計測	・計測器の扱い方について理解し、保管方法を習得する。 ・セーム革を用いて計測器を常にきれいにすることを理解する。 ・ノギスによる計測を、100分の5mm単位で行う作業を習得する。 ・マイクロメータによる計測を1000分の1mm単位で行う作業を習得する。 ・シリンダゲージによる計測を理解し、ゲージを用いてO調整を行う作業を習得し、的確に計測する技術を学ぶ。 ・比較測定器であるハイトゲージの役割について理解する。	○				
	6	情報基礎 C言語 (シーケンス制御基礎)	○基礎実習 ・C言語 ・論理回路基礎 (ラダー図の作成) (PLCの使用法) (シーケンス基礎)	・C言語によりプログラムの基礎を学ぶ。 (身近な制御を理解し、シーケンス制御の知識を学ぶ。) (ラダー図の書き方を習得する。)	○	○	○	12	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法				

70

【観点別評価】

【観点別計画】										
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技テスト・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・プレゼン	検定・資格	観点別合計
I 知識・技能		40	20			30	10			100 %
II 思考・判断・表現			40			40	20			100 %
Ⅲ 主体的に学習に取り組む態度	20		30			30	20			100 %
評価の重点										

## 令和7年度 「製図」学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	製図	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		機械製図(実教)		副教材（発行所）		機械製図練習ノート(実教)	
目標	① 製図に関する日本工業規格及び機械製図について基礎的な知識と技術を習得させる。 ② 製図、設計図などを正しく読み、図面を構想し作成する能力と態度を育てる。						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	基礎製図検定対策	・立体図（等角図）からの 投影図	・3図（正面図、平面図、右側面図）の見方を理解する。 ・3図の線のひき方を習得する。	○ ○	○ ○	○ ○	36	・学習意欲  ・学習態度  ・取り組む姿勢  ・出席状況  ・基礎製図検定 ・課題提出期限  ・製図作品の成果  以上を総合的に評価する。
	5		・投影図からの立体図 （等角図）	・立体図の種類を理解する。 ・等角図の表し方を習得する。 ・線のひき方を習得する。	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○		
	6		・不足線の追記 ・断面図（片側断面図）	・3図を見て等角図を頭の中や描いて創造を深める。 ・線種を理解し、不足する線の種類を記入出来るようになる。	○ ○	○ ○	○ ○		
	7		・補助投影図 ・展開図	・補助投影図の見方や描き方を理解する。 ・補助投影図のひき方を習得する。	○ ○	○ ○	○ ○		
	8		・簡単な立体の投影図 ・検定過去問題演習	・投影図の見方を理解する。 ・ひき方を習得する。	○ ○	○ ○	○ ○		
2	9		・検定過去問題演習 ・基礎製図検定	・問題を理解する。 ・苦手な単元を見つけ、克服する。 ・迅速に問題を理解し回答出来るようにする。	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	7	
	10	・機械製図と規格 ・製図用具と使い方 ・図面に用いる文字と線	・図面の役目と種類 ・製図の規格 ・製図用具	・製図の規格について理解する。 ・ドラフターの基本的な使い方を習得する。	○ ○	○ ○	○ ○		
	11	・基礎的な図面の書き方 ・投影図の書き方	・直線と円弧、円弧と円弧 のつながり方 ・平面曲線の書き方	・線や円、円弧のひき方を習得する。	○ ○	○ ○	○ ○		
	12	・立体的な図示法 ・展開図 ・製図のあらまし	・キャビネット図とその 書き方 ・テクニカルイラスト レーションについて	・キャビネット図の見方を理解する。 ・テクニカルイラストレーションの用途と表し方を理解する。 ・キャビネット図のひき方を習得する。	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○		
3	1	・製図のあらまし ・図形の表し方	・製作図の書き方と検図 ・図面の管理	・図面の役目や用途と重要性、必要性について理解する。 ・基本的な図形の表し方を理解する。 ・図面の管理の仕方について理解を深める。	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○	6	8
	2	・寸法記入法	・線、図形の省略 ・基本的な寸法記入法 ・いろいろな寸法記入法	・寸法の表し方を理解する。 ・線や図形の省略出来る表し方を理解する。 ・寸法の記入ひき方を習得する。	○ ○ ○	○ ○	○ ○ ○		
	3		・寸法記入法についての 留意事項						

70

## 【観点別評価】

【観点別評価】										
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技テスト・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・プレゼン	検定・資格	観点別合計
I 知識・技能	20	40		10			30			100 %
II 思考・判断・表現	10	20		10			50		10	100 %
Ⅲ主体的に学習に取り組む態度	20	20		20			20		20	100 %
評価の重点	①授業に取り組む姿勢、意欲、出欠									
	②定期考査、基礎製図検定、製図作品									
	③課題提出期限、提出物									

## 令和7年度 「工業情報数理」学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	工業情報数理	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		工業情報数理（実教）		副教材（発行所）			
目標	<p>（１）工業の各分野における情報技術の進展と情報の意義や役割及び数理処理の理論を理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>（２）情報化の進展が産業社会に与える影響に関する課題を発見し、工業に携わる者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し解決する力を養う。</p> <p>（３）工業の各分野において情報技術及び情報手段や数理処理を活用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。										
学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法	
					Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ			
1	4	計算技術演習	・四則計算演習 ・関数計算演習 ・実務計算演習	・電卓による四則計算が正確に行える。 ・関数の意味を理解し関数計算が正確に行える。 ・比例、反比例および統計計算が正確に行える。 ・ふりかえりとして、計算技術検定試験で習熟度を確認する。	○	○	○	20		
	5									
	6									
	7	産業社会と情報技術	・情報化の進展と産業社会 ・情報モラル ・情報のセキュリティ管理	・産業社会と情報技術について情報化の進展が産業社会に及ぼす影響などを踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 ・情報の管理や発信に着目して、産業社会と情報技術に関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。 ・産業社会と情報技術について自ら学び、情報及び情報手段の活用に主体的かつ協働的に取り組む。	○	○	○	10		
2	8	コンピュータシステム	・ハードウェア ・ソフトウェア ・情報通信ネットワーク	・コンピュータシステムについて情報手段としての活用を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付ける。 ・コンピュータの動作原理や構造に着目して、コンピュータシステムに関する課題を見いだすとともに解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。 ・コンピュータシステムについて自ら学び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組む。	○	○	○	20		
	9									
	10									
	11									
	12									
3	1	プログラミングと工業に関する 事象の数理処理	・アルゴリズムとプログラ ミング ・データの入出力 ・数値処理 ・制御プログラミング	・プログラミングと工業に関する事象の数理処理について工業に 関する事象の数理処理をモデル化してシミュレーションを行うアル ゴリズムを踏まえて理解し、関連する技術を身に付ける。 ・情報技術検定に習熟度を確認する。 ・工業の事象の数理処理のモデル化に着目して、プログラミング と工業に関する事象の数理処理に関する課題を見いだすとともに 解決策を考え、科学的な根拠に基づき結果を検証し改善する。 ・プログラミングと工業に関する事象の数理処理について自ら学 び、情報技術の活用に主体的かつ協働的に取り組むこと。	○	○	○	20		
	2									
	3									

70

## 【観点別評価】

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	1	履修	必修
教科	工業	科目名	機械工作	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		機械工作 1 (実教)		副教材（発行所）			
目標	① 機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する。 ② 機械のしくみや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。 ③ 機械工作を機械材料、計測、生産管理を含めて総合技術として学び、実際に活用する能力と態度を身につける。機械の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1	4	第1章 製品をつくる	1 製品のつくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械工作の発達</li> <li>身のまわりの製品に使われる様々な材料</li> <li>標準化</li> </ul>	○	○	○	7	授業態度 ノート評価
	5		1 機械材料とその測定	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械材料の概要</li> <li>機械的性質と測定方法</li> <li>機械的性質と加工性</li> <li>接頭語</li> <li>応力、引張り強さ、粘り強さ、硬さ</li> <li>靱性と疲労</li> </ul>	○	○	○	29	授業態度 中間考査 期末考査 ノート評価
	6								
	7								
2	8	第2章 機械材料	2 金属の結晶構造	<ul style="list-style-type: none"> <li>結晶のなりたち</li> <li>金属の結晶組織</li> <li>合金の結晶組織</li> <li>平衡状態図について理解する。</li> </ul>	○	○	○	14	授業態度 中間考査 期末考査 ノート評価
	9								
	10								
3	11		3 鉄鋼材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄鉄</li> <li>製鉄、製鋼</li> <li>鉄鋼の組織と性質</li> <li>鋼の熱処理</li> <li>特殊鋼</li> <li>鋳鉄</li> </ul>	○	○	○	12	授業態度 ノート評価
	12								
	1								
	2	4 非鉄金属 5 非金属材料	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルミニウムとその合金</li> <li>銅とその合金</li> <li>その他の非鉄金属</li> <li>プラスチック</li> <li>セラミックス</li> <li>ガラス</li> <li>複合材料</li> </ul>	○	○	○	8	授業態度 期末考査 ノート評価	
3									

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	1	履修	必須
教科	工業	科目名	ものづくり学	単位数	1	時数	35
教科書名（発行所）		機械実習 1・2・3（実教出版）			副教材（発行所）		
目標	<p>「ものづくり」の基礎・基本（基礎学習・実習）と心構えを総合的に学習し、技術革新に主体的に対応するための機械加工・制御技術における基礎的な技術・技能・態度を身につける。さらに、「ものづくり」を行うための総合的・発展的学習の基礎として「知的財産学習」を行い、アイデアを創出する想像力・実践力を育てる。</p> <p>併せて報告書（レポート）作成についても習得する。</p>						

学期	項目	実習テーマ	実習項目	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
通年 パート学習	1	ものづくり基礎学習 計測基礎実習 情報777リク・ソシ実習	○心構え・安全教育 ○ノギス計測 ○アプリケーション ・Word ・Excel ・Power Point	①ものづくり基礎学習 ものづくりと産業における心構えを学ぶ。 ものづくりに関する安全性について学ぶ。 ②計測基礎実習 基礎的な計測技術を身に付ける。 ものづくりの基礎である計測技術について学ぶ。 ③情報アプリケーション アプリケーション機能を学び、資料作成の技術を習得する。 プレゼンテーションを通して、発表の仕方の基礎を学ぶ。	○	○	○	5	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	2	機械加工（旋盤）	○基礎学習（心構え、操作） ・旋盤の仕組み ・旋盤のハンドル技術 ・自動送り加工 ・外形加工と段加工 ・面取り加工	・図面の読み方と記号の種類、意味を学ぶ。 ・旋盤の回転速度とギアの関係を理解する。 ・縦送り、切り込み、刃物台送り等の各ハンドル技術を習得する。 ・荒加工と仕上げ加工での回転速度と送りの違いを学ぶ。 ・ハンドル目盛を使い方を習得し、作業の手順を学ぶ。 ・仕上げ加工において、ノギスとマイクロの違いを明確にする。 ・面取り加工を行い、面取り加工の必要性を理解する。	○	○	○	6	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	3	溶接	○基礎実習（心構え、操作） ・金属の結合と溶接 ・ガス溶接とガス切断 ・アーク溶接 ・炭酸ガスアーク溶接	・金属の結合法について理解する。 ・JISにおける溶接記号について理解する。 ・ガス溶接にて、接合と溶断を行い、技能向上を図る。 ・様々なアーク溶接法を知り学ぶことで、材料との相性を理解する。	○	○	○	6	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	4	工業計測	○基礎実習（心構え、操作） ・計測器の扱い方 ・ノギス計測 ・マイクロメータ計測 ・シリンダゲージ計測 ・ハイトゲージ計測	・計測器の扱い方について理解し、保管方法を習得する。 ・セーム革を用いて計測器を常にきれいにすることを理解する。 ・ノギスによる計測を、100分の5mm単位で行う作業を習得する。 ・マイクロメータによる計測を1000分の1mm単位で行う作業を習得する。 ・シリンダゲージによる計測を理解し、ゲージを用いてO調整を行う作業を習得し、的確に計測する技術を学ぶ。 ・比較測定器であるハイトゲージの役割について理解する。	○	○	○	6	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	5	手仕上げ	○基礎実習 ・手作業で扱う工具 （けがき、弓のこ、やすり等） ・ボール盤作業 ・ねじ立て作業 （タッパ、ダイス等）	・手仕上げで使用する工具の扱い方と名称を理解する。 ・弓のこやすりかけ作業を習得する。 ・平面度を追うためのやすりかけの仕方を習得する。 ・新明丹を使いながら工作物の平面度を追う作業を行う。 ・曲げ機やスポット溶接を扱い、板金加工を習得する。	○	○	○	6	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	6	情報基礎 C言語 （シーケンス制御基礎）	○基礎実習 ・C言語 ・論理回路基礎 ・ラダー図の作成 ・PLCの使用法 ・シーケンス基礎	・C言語によりプログラムの基礎を学ぶ。 ・身近な制御を理解し、シーケンス制御の知識を学ぶ。 ・ラダー図の書き方を習得する。 ・プログラム開発ソフト”GX Works2”の技術を学ぶ。	○	○	○	6	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法

[illegible]

## 令和7年度 「実習」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	2	履修	必須
教科	工業	科目名	実習	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		機械実習 1・2・3（実教出版）		副教材（発行所）		実験の手引き（関東地区機械工業教育研修会）	
目標	<p>① 1 学年時に学習した工業における機械加工・制御技術に関する基礎的な技術・技能を発展させた学習・実習を行う。</p> <p>② 実践学習を通じてものづくりの総合的学習を行い、技術革新に主体的に対応できる基礎能力と基本的態度を育てる。</p> <p>③ ものづくりの基礎を学び、安全作業に充分配慮し、5S作業の理解を徹底して展開を進める。</p> <p>④ 報告書（レポート）作成についても、1 年次に引き続き習得を図る。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	項目	実習テーマ	実習項目	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1・2・3 学期 パート学習	1	機械加工（旋盤）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動送り加工</li> <li>・外形加工と段加工</li> <li>・寸法公差と仕上げ加工</li> <li>・ノギス計測</li> <li>・マイクロメータ計測</li> <li>・面取り加工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドル目盛を使い方を習得し、作業の手順を学ぶ。</li> <li>・仕上げ加工において、ノギスとマイクロの違いを明確にする。</li> <li>・ノギスによる計測を、100分の5mm単位で行う作業を習得する。</li> <li>・マイクロメータによる計測を1000分の1mm単位で行う作業を習得する。</li> <li>・面取り加工を行い、面取り加工の必要性を理解する。</li> </ul>	○	○	○	21	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	2	機械加工（フライス盤）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ノギス計測</li> <li>・マイクロメータ計測</li> <li>・寸法公差と仕上げ加工</li> <li>・六面体加工</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハンドル目盛を使い方を習得し、作業の手順を学ぶ。</li> <li>・仕上げ加工において、ノギスとマイクロの違いを明確にする。</li> <li>・ノギスによる計測を、100分の5mm単位で行う作業を習得する。</li> <li>・マイクロメータによる計測を1000分の1mm単位で行う作業を習得する。</li> <li>・基準面をつくるために必要な技能、技術を学ぶ。</li> <li>・六面体の作成を通して、平面加工を理解する。</li> </ul>	○	○	○	21	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	3	材料試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>・引張試験</li> <li>・硬さ試験</li> <li>・衝撃試験</li> <li>・熱分析</li> <li>・組織観察</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属材料の引張試験を正しく行い、引張試験の結果をまとめ、金属の機械的性質を理解する。</li> <li>・各硬さ試験機の原理、機能を知り正しい取り扱いを学ぶ。金属材料の硬さ試験方法を習得し、試験の結果から金属の性質を理解する。</li> <li>・衝撃試験機の構造、機能を知り、正しい取り扱いを学ぶ。衝撃破壊の状況や衝撃値の大きさから、金属の機械的性質を理解する。</li> <li>・鋼材を熱処理し、組織や硬さの変化を調べ、熱処理の種類と効果を知る。</li> <li>・金属顕微鏡の正しい取り扱いを学び、金属組織を観察し理解する。</li> </ul>	○	○	○	21	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	4	CAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元CADソフトウェア操作、取り扱い</li> <li>・作図、アセンブリ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・3次元CADソフトウェア（ソリッドワークス）の操作方法を習得する。</li> <li>・練習問題を行い、作図、アセンブル等操作方法を理解する。</li> </ul>	○	○	○	21	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法
	5	制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シーケンス制御</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラマブルコントローラ（PC）について理解する。</li> <li>・PC回路組立を習得する。</li> <li>・PC制御実習（ラダー回路）を作成できる。</li> </ul>	○	○	○	21	①課題評価 ②口頭試験 ③実習態度 ④レポート法

105

【観点別評価】

[illegible]

## 令和7年度 「製図」学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	2	履修	必須
教科	工業	科目名	製図	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		機械製図（実教出版）		副教材（発行所）		基礎製図練習ノート（実教出版）	
目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製図についての基礎的な技術や手法を理解し、製作図を正しく読み・かく能力を、製図実技を通じて身につける。</li> <li>・ 慎重さ、根気強さなどの態度を養うとともに、思考し創造する能力を身につける。</li> <li>・ 基礎製図検定の合格を目標とする。</li> </ul>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

（生活・科学・社会・文化・芸術・環境・情報・国際・職業・体育・芸術・総合）					評価の観点			配当 時数	主な評価方法	
学期	項目	内容のまとめり	単元（実習項目）	具体的目標	I	II	III			
1 学期	4	1章 製図の基礎	1 基礎的な図形のかき方 2 投影図のえがき方 3 立体的な図示法 4 展開図	・投影法を学習し、主に第三角法について学ぶ。 ・投影図（正面図・平面図・右側面図）を学習する ・等角図のえがき方を学ぶ。 ・展開図について学ぶ。	○	○	○	18	・学習意欲  ・学習態度	
	5									
	6	2章 製作図	1 製作図のあらまし 2 図形の表し方	・製作図についての基本を学習する。 ・主投影図と主投影図を補足する投影図（補助投影図など）について学ぶ。 ・切断図（片側断面図など）と断面図（ハッチングなど）の表示について学ぶ。	○	○	○	18		
	7									
	2 学期	8	基礎製図検定を活用した 学習の振り返り	基礎製図検定対策	・基礎製図検定に向けて学習しながら今までの学習内容を振り返る。 ・検定の実施。	○	○	○		18
9										
10		3章 機械要素の製図	1 ねじ 2 軸と軸継手 3 軸受	・図面を製作し、基本的な図示方法を学習する。 製図例（支持台） 製図例（軸受ふた） 製図例（軸受）	○	○	○	24	・課題提出期限  ・製図作品の成果	
11										
12					3 学期	1 ボルト・ナット 2 スパナ 3 機械製図	・図面を製作し、製図の基本を学習する。 製図例（ボルト・ナット） 製図例（やり形片ロスパナ） 製図例（フランジ形たわみ軸継手）			○
1										
2										
3									以上を総合的に評価する。	

---

105

【観点別評価】

[illegible]

## 令和7年度 「機械設計」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	2	履修	必須
教科	工業	科目名	機械設計	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		機械設計 1（実教出版）		副教材（発行所）			
目標	<p>機械を合理的、経済的に設計するための基礎となる事項を習得させるために、機応用力学の初歩を理解したのち、基本的な機械要素について、その機能や設計手法を学び、機械設計の基礎的能力を養う。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	項目	内容のまとめ	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	1章 機械と設計	1節 機械のなりたち 2節 機械設計	・機械の定義と機械要素のあらましを理解する。 ・機械設計に当たって、常に考慮すべき要点を理解し、設計をするに は力学・材料力学・機構学などが基礎となることを理解する。	○	○	○	18	・単元ごとの 課題  ・授業に取組む 姿勢、意欲  ・出欠  ・長期休業中の 課題  ・定期考査  以上を点数化し、 総合的に評価する。
	5	2章 機械に働く力と仕事	1節 力 2節 運動 3節 仕事と動力 4節 摩擦と機械の効率	・機械部品には常に何らかの力が働いているので、力の大きさや向き に配慮することを学習する。力の合成・分解、力のつり合いなどについて解析の手法を学習する。 ・運動では、運動の解析には重きを置かず、そのときどきどのような 力が作用するかを知って設計の手だてとする。 ・仕事の定義、道具や機械の仕事の原理、仕事のもとになるエネルギー、仕事の時間に対する割合である動力について学習する。 ・仕事には損失がつきものであること、摩擦による損失と機械効率について学習する。エネルギーは仕事を得る能力、効率は仕事、動力を考えたときに必ず考慮すべき事項として身に付ける。					
	6								
	7								
2 学期	8	3章 材料の強さ	1節 材料に加わる荷重 2節 引張・圧縮荷重を受ける材料の強さ 3節 せん断荷重を受ける材料の強さ 4節 熱応力 5節 材料の破壊と強さ 6節 曲げ 7節 ねじり 8節 座屈	・荷重の種類等の用語を確実に理解する。 ・応力－ひずみ線図とその内容を理解させる。荷重と変形量の比例関係を確認し、応力とひずみの比例定数が材質によって一定であることを理解する。 ・垂直応力とひずみ、せん断応力とせん断ひずみとを対照して理解し、せん断は、材料のずれに対する抵抗であることを理解する。 ・材料は、温度変化によって伸び縮みし、それが妨げられたとき熱応力が生じること、その特徴を理解する。 ・使用応力と許容応力を理解し、許容応力を定める場合は、荷重の種類・材料に応じた基準強さをもとにすることを理解する。 ・はりに生ずるせん断力と曲げモーメントを理解させる。また、せん断力図と曲げモーメント図の作り方と断面二次モーメントと断面係数の計算方法を習得する。 ・ねじりがせん断であることを理解させる。断面二次極モーメントと 極断面係数の計算方法を習得する。 ・機械部品には常に何らかの力が働いているので、力の大きさや向き に配慮することを学習する。力の合成・分解、力のつり合いなどについて解析の手法を学習する。 ・運動では、運動の解析には重きを置かず、そのときどきどのような 力が作用するかを知って設計の手だてとする。 ・仕事の定義、道具や機械の仕事の原理、仕事のもとになるエネルギー、仕事の時間に対する割合である動力について学習する。 ・仕事には損失がつきものであること、摩擦による損失と機械効率について学習する。エネルギーは仕事を得る能力、効率は仕事、動力を考えたときに必ず考慮すべき事項として身に付ける。 ・細長い部材に圧縮力が加わるとき曲折して破壊することがあることを理解させ、それを防ぐ断面形状を知る。	○	○	○	32	
	9								
	10								
	11								
3 学期	12				○	○	○	20	
	1								
	2								
	3								

---

70

【観点別評価】

【観点別計画】										
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技テスト・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・プレゼン	検定・資格	観点別合計
I 知識・技能	10	10		70		10				100 %
II 思考・判断・表現	10	10		70		10				100 %
Ⅲ主体的に学習に取り組む態度	10	10		70		10				100 %
評価の重点	①授業に取り組む姿勢、意欲、出欠 ②定期考査 ③提出物									



学科	メカニカル工学科	コース		学年	2	履修	必須
教科	工業	科目名	ものづくり学	単位数	1	時数	35
教科書名（発行所）		機械実習 1・2・3（実教出版）			副教材（発行所）		
目標	<p>「ものづくり」の基礎・基本（基礎学習・実習）と心構えを総合的に学習し、技術革新に主体的に対応するための機械加工・制御技術における基礎的な技術・技能・態度を身につける。さらに、「ものづくり」を行うための総合的・発展的学習の基礎として「知的財産学習」を行い、アイデアを創出する想像力・実践力を育てる。</p> <p>併せて報告書（レポート）作成についても習得する。</p>						

学期	項目	内容のまとめ	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	●「ものづくり学」導入・総括学習  ●「ものづくり」企業連携学習（企業人講話） ●キャリア支援学習（インターンシップ関連学習） ●知的財産学習（アイデア創出支援学習）		●「ものづくり学」導入・総括学習〔計5時間〕  ●「ものづくり」企業連携学習（企業人講話）〔計16時間〕 ・「ものづくり」企業人講話（計7テーマ・7時間※1） （※1 テーマ概要）①地域産業・製造業を学ぶ ②会社・企業を知る・学ぶ ③会社での環境保全活動を学ぶ ④会社（製造企業）を知る・学ぶ（4社） ・事後学習（まとめ・事前学習）（計7回） ・導入準備・総括学習（2）  ●キャリア支援学習（インターンシップ関連学習）〔計10時間〕 ・事前学習（導入・準備学習）（4） ・マナー講習（SST）（1） ・インターンシップ講話（インターンシップ企業より）（1） ・事後学習（まとめ・総括学習）（4）、  ●知的財産学習（アイデア創出支援学習）〔計4時間〕 ・導入学習（1） ・発想支援学習（3）	○	○	○	35	①課題評価 ②口頭試問 ③態度 ④レポート法
	5				○	○	○		
	6								
	7								
2 学期	8								
	9								
	10				○	○	○		
	11								
3 学期	12								
	1				○	○	○		
	2								
	3								

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	2	履修	必須
教科	工業	科目名	制御基礎	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）	電気回路 1（オーム社）			副教材（発行所）			
目標	<p>制御学習の基礎科目として、電気技術、電子技術の基本となる電気理論および電気計測の基礎を理解させ、電気・電子に関する各専門分野において実際に活用できる能力を養うことを主眼とする。</p>						

学期	月	内容のまとめり	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	1章 電気回路の要素	1 電流と電圧 2 電気抵抗 3 コンデンサ 4 コイル 5 まとめ、総合問題	・電流、電圧および電気回路を構成する電気抵抗などの各要素について、基本的な性質や取扱い方を学ぶ。 ・電気回路の動きや電気回路に用いられる材料の性質などについて学ぶ。	○	○	○	12	・単元ごとの 課題 ・授業に取組む 姿勢、意欲 ・出欠 ・小テスト ・長期休業中の 課題 ・定期考査 以上を点数化 し、総合的に評 価する。
	5								
	6	2章 静電現象と静電容量	1 静電気の性質 2 静電容量とコンデンサ 3 絶縁破壊と放電現象 4 まとめ、総合問題	・静止している電荷の性質や動き、周囲にどのような空間が広がっているかをイメージできるようにし、実際にどのような製品・技術に应用されているかを学ぶ。	○	○	○	13	
	7								
2 学期	8	3章 インダクタンスと磁気現象	1 磁界と磁束 2 電流のつくる磁界 3 磁性体と磁気回路 4 電磁力 5 電磁誘導作用 6 自己誘導と自己インダクタンス 7 相互誘導と相互インダクタンス 8 インダクタンスの合成とコイルに蓄えられるエネルギー 9 まとめ、総合問題	・磁気の動きや電流と磁気との関係、そして電磁誘導作用について学ぶ。	○	○	○	20	
	9								
	10								
	11	4章 直流回路	1 直流回路と計算 2 電流の働き 3 電気の各種作用 4 まとめ、総合問題	・直流回路に関する電流、電圧、抵抗の値を求める計算や電力、電力量の求め方、電流の発熱作用や、化学作用の原理と利用などについて幅広く学習する。	○	○	○	8	
3 学期	12	5章 交流の基礎	1 交流の波形 2 正弦波交流の表し方 3 まとめ、総合問題	・交流のうち最も多く使われる正弦波交流について、その取扱いの基礎を学ぶ。	○	○	○	5	
	1	6章 シーケンス制御の基礎	1 制御の基礎 2 シーケンス制御回路の基礎 3 プログラマブルコントローラ	・センサの信号の意味などを把握し、自動化のための制御の基礎について学ぶ。 ・シーケンス制御回路やプログラマブルコントローラの使い方について学ぶ。	○	○	○	12	
	2								
	3								

【観点別評価】										
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技テスト・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・プレゼン	決定・資格	観点別合計
I 知識・技能	10	10		80						100 %
II 思考・判断・表現	10	10		80						100 %
III 主体的に学習に取り組む態度	10	10		80						100 %
評価の重点	①授業に取り組む姿勢、意欲、出欠 ②定期考査 ③提出物									

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	必須
教科	工業	科目名	課題研究	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）					副教材（発行所）		
目標	<p>今まで学習してきた内容の集大成ともいえ、ものづくり、実験など、テーマを自分で決め、数人で協力しながら自分たちの力でその課題に挑み、結果をだす。</p>						

[illegible][illegible]

## 令和7年度 「実習」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	必須
教科	工業	科目名	実習	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）	機械実習 1・2・3（実教出版）			副教材（発行所）	実験の手引き（関東地区機械工業教育研修会）		
目標	<p>①2年生までに実習や座学で学んだことを活用して、製作課題などに自ら取り組む。</p> <p>②安全作業に十分注意し、目的の製品または制御など完成度の高い作品を仕上げる。</p> <p>③作業を進める上で、回りの友達とのコミュニケーションをしっかりとることができる。</p> <p>④製図、計測、機械加工、制御など基礎基本をしっかりと習得する。</p> <p>⑤授業でやった内容を第三者にしっかりと伝えることができる報告者を提出する。</p>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	項目	実習テーマ	実習項目	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1・2・3 学期 パート学習	1	総合Ⅰ	<ul style="list-style-type: none"> <li>製作の計画、打ち合わせ</li> <li>万刃盤加工</li> <li>けがき作業</li> <li>ノギスを使った計測</li> <li>ボール盤作業</li> <li>手仕上げ</li> <li>組立作業</li> </ul> その他、スターリングエンジン製作に必要な機械の操作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>フライス盤の基本操作</li> <li>ハイトゲージを使ってけがき作業。</li> <li>適切な切削条件で加工する。</li> <li>アキュムセンタースタックを使用してけがき作業</li> <li>ノギスによる測定。100分の5mm</li> <li>バリ取りなどの手仕上げ</li> <li>スターリングエンジンの組み立て作業</li> <li>作業の分担を決めるなどの計画を立てる。</li> <li>リマ加工</li> </ul>	○	○	○	14	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法
	2	総合Ⅱ	<ul style="list-style-type: none"> <li>旋盤加工を中心に作業する</li> <li>安全作業の確認。</li> <li>けがき作業</li> <li>ノギスを使った計測</li> <li>手仕上げ</li> <li>組立作業</li> </ul> その他、スターリングエンジン製作に必要な機械の操作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>旋盤の基本操作</li> <li>適切な切削条件で加工する。</li> <li>外周削り、端面切削、センター穴加工など</li> <li>ノギスによる測定。100分の5mm</li> <li>バリ取りなどの手仕上げ</li> <li>スターリングエンジンの組み立て作業</li> <li>作業の分担を決めるなどの計画を立てる。</li> </ul>	○	○	○	14	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法
	3	3次元造形	<ul style="list-style-type: none"> <li>3DCAD演習</li> <li>3DCAD設計</li> <li>3Dプリンタによる成型演習</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3DCADの操作、課題図の作成</li> <li>3DCADによる自由設計、発表まとめ。</li> <li>3Dデータの作成と成形実習</li> </ul>	○	○	○	14	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法
	4	MC・CNC	<ul style="list-style-type: none"> <li>NC工作機械について</li> <li>NCプログラムについて</li> <li>シミュレーション確認</li> <li>CNC加工（ハンコ外形）</li> <li>CAMについて</li> <li>MC加工（文字削り）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NC工作機械をとおして数値制御による工作機械の基礎を学習する。</li> <li>NC工作作業の基本的な流れと操作を理解し、安全に作業する。</li> <li>NCプログラムのプログラミングの方法を習得し、プログラミングから操作、加工までの基本的な作業の流れを理解する。</li> </ul>	○	○	○	14	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法
	5	制御	Arduinoによる制御 <ul style="list-style-type: none"> <li>LED点滅</li> <li>シリアル通信</li> <li>圧電スピーカー</li> <li>サーボモーター</li> <li>光センサ、温度センサ</li> <li>LCD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arduinoによる制御の基礎を体験学習する。</li> <li>LED、スピーカー、モーターをさまざまなセンサーからの信号を受け取り、周囲の環境にあわせて制御させる。</li> </ul>	○	○	○	14	①課題評価 ②口頭試問 ③実習態度 ④レポート法

70

【観点別評価】

[illegible]

## 令和7年度 「製図」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	必須
教科	工業	科目名	製図	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		機械製図（実教出版）		副教材（発行所）		基礎製図練習ノート（実教出版）	
目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製図についての基礎的な技術や手法を理解し、製作図を正しく読み・かく能力を、製図実技を通じて身につける。</li> <li>・ 慎重さ、根気強さなどの態度を養うとともに、思考し創造する能力を身につける。</li> <li>・ 機械製図検定の合格を目標とする。</li> <li>・ 機能・強度等を考えながら設計し、今までの知識・技能を使って図面を仕上げる。</li> </ul>						

(注) 評価の観点とは、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	項目	内容のまとめ	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	1 製作図  2 機械要素の製図	1 製作図のあらまし 2 図形の表し方 3 寸法記入法 4 公差・表面性状  1 ねじ 2 溶接接手	○単元をもとに機械製図検定1次試験に向けて 過去問題等による模擬試験、解答説明、補足説明  ○機械製図検定1次試験 ○単元をもとに機械製図検定2次試験に向けて 過去問題等による模擬試験、解答説明、補足説明  ○機械製図検定2次試験 ・検定試験の学習を通して、製図の習熟度を高める。	○	○	○	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習意欲</li> <li>・学習態度</li> </ul>
	5				○	○	○		
	6				○	○	○	20	
	7				○	○	○		
2 学期	8	簡単な器具・機械の設計 製図	パンタグラフ形ねじ式ジャッキの設計製図	卒業設計製図設計書作成	○	○	○	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>・取り組む姿勢</li> <li>・出席状況</li> <li>・機械製図検定</li> <li>・課題提出期限</li> <li>・製図作品の成果</li> </ul>
	9				○	○	○		
	10				○	○	○	25	
	11				○	○	○		
3 学期	12			卒業設計製図組立図・部品図作成	○	○	○	25	以上を総合的に評価する。
	1				○	○	○		
	2				○	○	○		
	3				○	○	○		

105

【観点別評価】

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	選択
教科	工業	科目名	機械工作	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）	機械工作 1・2（実教出版） 自作資料			副教材（発行所）			
目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>工業の機械加工に関する基礎的な技術・知識を総合的に幅広く学習し、工作機械の原理構造やそれを稼働する原動機・被動機・アクチュエータ、それらを作動する流体（液体、気体）の基本的性質について学び、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を育てる。</li> <li>ものづくりを通して、考える力を養い、主体的に学習に取り組む態度を育てる。</li> </ul>						

学期	月	内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法					
					I	II	III							
1	4	流体機械の基礎	流体の圧力 流速 流量 ベルヌーイの定理 トリチェリの定理	<ul style="list-style-type: none"> <li>密度、圧縮性、粘性を理解できる。</li> <li>圧力式が理解でき、基本的な計算ができる。</li> <li>パスカルの原理が理解できる。基本的な計算ができる。</li> <li>絶対圧とゲージ圧を理解できる。</li> <li>流速、流量、連続の式が理解でき、計算することができる。</li> <li>ベルヌーイの定理、トリチェリの定理を用いて計算することができる。</li> </ul>	○	○	○	18	授業態度 中間審査 期末審査 ノート評価					
	5													
	6													
	7													
2	8	ものづくり実習	製作物を考える 製作日程を検討 加工 改善点を考える 修正改善加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>製作物を考案することができる。</li> <li>行程を考え日程を考えることができる。</li> <li>考案した製作物に適した加工方法を選択することができる。</li> <li>製作加工することができる。</li> <li>完成した製作物について改善点を考えることができる。</li> <li>加工修正を行い、よりよいものについて検討することができる。</li> </ul>	○	○	○	32	授業態度 中間審査 期末審査 ノート評価 実習評価					
	9													
	10	切削加工	切削加工の分類 おもな工作機械と切削工具 切削工具と切削条件 切削理論 工作機械の構成と駆動装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>切削加工の分類について理解し、適切な用途を選択できる。</li> <li>切削加工と切削工具を理解する。</li> <li>切削工具と切削条件について理解する。計算により適切な条件を導くことができる。</li> <li>切削理論を理解し、適切な加工を理解する。</li> </ul>						○	○	○	32	授業態度 中間審査 期末審査 ノート評価 実習評価
	11													
3	12	砥粒加工  溶接と接合  特殊加工	砥粒加工の分類 研削 砥石車 いろいろな研削・研磨 遊離砥粒による加工  溶接と接合 ガス溶接とガス切断 アーク溶接とアーク切断 抵抗溶接 いろいろな溶接法 溶接以外の接合法  特殊加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>砥粒加工について理解する。</li> <li>研削の加工方法について理解する。</li> <li>砥石車の3要素および構成する5因子を理解する。</li> <li>砥石の選定、修正について学ぶ。</li> <li>いろいろな研削・研磨方法について理解する。</li> <li>溶接と接合について理解できる。</li> <li>接合法を理解し、適切に扱うことができる。</li> <li>ガス溶接とガス切断について理解する。</li> <li>アーク溶接とアーク切断について理解する。</li> <li>抵抗溶接について理解する。</li> <li>いろいろな溶接方法について理解する。</li> <li>溶接以外の接合法について学ぶ。</li> <li>特殊加工について理解する。</li> </ul>	○	○	○	20	授業態度 期末審査 ノート評価 実習評価					
	1													
	2													
	3													

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	必修
教科	工業	科目名	機械設計	単位数	3	時数	105
教科書名（発行所）		機械設計 1、機械設計 2		副教材（発行所）			
目標	①材料の強さについて学び、強度計算・寸法計算に必要な基本的な知識を身につけさせる。 ②歯車による運動と力の伝達について理解し、歯車の設計について学ぶ。						

学期		内容のまとめ	単元 (実習項目)	単元の目標 (具体的目標)	評価の観点			配当 時数	主な評価方法					
					I	II	III							
1	4	第3章 材料の強さ	6 曲げ	1. はりの種類と荷重 2. はりのせん断力と曲げモーメント 3. せん断力図と曲げモーメント図 4. 曲げ応力と断面係数 5. はりの断面の形状・寸法 6. はりのたわみ	○	○	○	35	授業態度 中間考査 期末考査 ノート評価					
	5													
	6													
	7													
2	8	第3章 材料の強さ	7 ねじり	1. 軸のねじり 2. ねじり応力と極断面係数	○	○	○	50	授業態度 中間考査 期末考査 ノート評価					
	9		8 座屈	1. 柱の座屈 2. 柱の強さ										
	10	第4章 ねじ	1. ねじの種類と用途 2. ねじに働く力 3. ボルトとナット	1. ねじの基本 2. ボルトとナットの種類 3. ボルトの大きさ 4. ねじのはめ合い部の長さ										
	11		第6章 リンクとカム	1 機械の運動 2 リンク機構 3 カム機構と間欠運動機構						1. 機会の運動の種類 2. 瞬間中心 1. リンクと連鎖 2. 四節回転機構 3. 特殊な運動機構				
	12	第7章 歯車	1 回転運動の伝達	1. 直接接触による運動の伝達 2. 摩擦車						○	○	○	20	授業態度 期末考査 ノート評価
	3		2 平歯車の基礎	1. 歯車の種類と歯の大きさ 2. 歯形曲線 3. インボリュート歯形 4. 歯のかみ合い 5. 標準歯車と転位歯車										
3 平歯車の設計			1. 歯の強さ 2. 歯車各部の設計 3. 平歯車の設計											
4 歯車伝動装置			1. 歯車列の速度伝達比 2. 変速歯車装置											

[illegible]

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	必須
教科	工業	科目名	ものづくり学	単位数	1	時数	35
教科書名（発行所）		機械実習 1・2・3（実教出版）		副教材（発行所）			
目標	<p>「ものづくり」の基礎・基本（基礎学習・実習）と心構えを総合的に学習し、技術革新に主体的に対応するための機械加工・制御技術における基礎的な技術・技能・態度を身につける。さらに、「ものづくり」を行うための総合的・発展的学習の基礎として「知的財産学習」を行い、アイデアを創出する想像力・実践力を育てる。</p> <p>併せて報告書（レポート）作成についても習得する。</p>						

学期	項目	内容のまとめ	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	●「ものづくり学」導入・総括学習  ●「ものづくり」企業連携学習（企業人講話）  ●キャリア支援学習（インターンシップ関連学習）  ●知的財産学習（アイデア創出支援学習）		実習テーマ ・総合実習Ⅰ（スターリングエンジンの要素加工） ・総合実習Ⅱ（スターリングエンジンの組立加工） ・数値制御実習（MC・CNC旋盤の操作・取り扱い） ・制御実習（Arduinoの基礎） ・3次元造形実習（3DCAD・3Dプリンタの操作・取り扱い）				35	①課題評価 ②口頭試問 ③態度 ④レポート法
	5				○	○	○		
	6								
	7								
2 学期	8								
	9								
	10				○	○	○		
	11								
3 学期	12								
	1				○	○	○		
	2								
	3								

[illegible]



## 令和7年度 「 制御基礎 」 学習指導計画

学科	メカニカル工学科	コース		学年	3	履修	選択
教科	工業	科目名	制御基礎	単位数	2	時数	70
教科書名（発行所）		電子回路（実教出版）		副教材（発行所）			
目標	<p>制御学習の科目として、電子技術の基本となる回路素子と電子回路について学習し、電子技術に関する専門分野において実際に活用できる能力と態度を育てる。</p>						

(注) 評価の観点は、Ⅰ「知識・技能」Ⅱ「思考・判断・表現」Ⅲ「主体的に学習に取り組む態度」を示す。

学期	月	内容のまとめ	単元（実習項目）	具体的目標	評価の観点			配当 時数	主な評価方法
					I	II	III		
1 学期	4	1章 電子回路素子	1 半導体 2 ダイオード 3 トランジスタ 4 FET 5 その他の半導体素子 6 集積回路 7 まとめ、総合問題	・自由電子、正孔と言ったキャリアの振るまいとp形、n形半導体との関係、pn接合と空乏層について学ぶ。 ・基本となるpn接合ダイオードの動作原理とダイオード回路において諸量の計算について学ぶ。 ・各種ダイオードの特徴とLEDについて、利用例などを示しながら、原理や特徴などを学ぶ。 ・トランジスタの基本構造、動作原理、各種作用、静特性、最大定格などについて学ぶ。 ・トランジスタの直流電流増幅率についてと計算方法を学ぶ。	○	○	○	15	
	5			・接合形FET、MOS FETの動作原理と特性について学ぶ。 ・サイリスタ、ホトランジスタなどの動作原理と特性について学ぶ。 ・ICとは何か、各種ICの構造、特徴について学ぶ。また、CMOS ICによるNOT回路の動作における電流の向きと名称について学ぶ。	○	○	○	10	
	6								
	7								
2 学期	8	2章 増幅回路の基礎	1 増幅とは 2 トランジスタ増幅回路の基礎 3 トランジスタのバイアス回路 4 トランジスタによる小信号増幅回路 5 トランジスタによる小信号増幅回路の設計 6 FETによる小信号増幅回路 7 まとめ、総合問題	・トランジスタによる微小な交流信号の増幅の原理と基本増幅回路の種類について学ぶ。 ・バイアスと動特性の関係、動作点による出力波形の変化について学ぶ。 ・各種増幅度と利得について、計算方法を学ぶ。 ・hパラメータとその等価回路について、各種特性の計算方法を学ぶ。 ・各種バイアス回路の動作と特徴、安定度について学ぶ。また、諸量の計算方法を学ぶ。 ・小信号増幅回路における各種コンデンサの役割と、コンデンサの影響による電圧増幅度（利得）の変化について学ぶ。	○	○	○	20	・単元ごとの課題 ・授業に取組む姿勢、意欲 ・出欠 ・小テスト ・長期休業中の課題 ・定期考査 ・以上を点数化し、総合的に評価する。
	9			・FETを用いた小信号増幅回路の構成、等価回路、バイアス回路、ソース接地増幅回路などについて学ぶ。	○	○	○	8	
	10								
	11								
3 学期	12	3章 いろいろな増幅回路	1 負帰還増幅回路 2 差動増幅回路と演算増幅回路 3 まとめ、総合問題	・帰還、負帰還、正帰還について、帰還率や負帰還がかかった電圧増幅度の計算方法について学ぶ。 ・エミッタ抵抗による負帰還の原理、エミッタホロワと多段増幅回路の負帰還の諸量の計算方法を学ぶ。	○	○	○	5	
	1	4章 マイコン制御の基礎	1 Arduinoについて 2 LED制御回路とプログラム 3 モーター制御とプログラム	・Arduinoについて学ぶ。 ・LED制御回路や制御プログラムについて学ぶ。 ・モーター制御回路や制御プログラムについて学ぶ。	○	○	○	12	
	2								
	3								

---

70

【観点別評価】

【観点別評価】										
評価項目・対象	講義	演習	実験・実習	定期考査	実技テスト・小テスト	ノート・レポート	課題・作品	発言・プレゼン	検定・資格	観点別合計
I 知識・技能	10	10		80						100 %
II 思考・判断・表現	10	10		80						100 %
Ⅲ主体的に学習に取り組む態度	10	10		80						100 %
評価の重点	①授業に取り組む姿勢、意欲、出欠 ②定期考査 ③提出物									