

授業科目	必・選	学年	学科	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
基礎機械製作法 I Basic Mechanical Technology I	必修	1年	M	宮脇和人	2	通年週2時間 (合計60時間)	
[教材] 教科書：嵯峨常生 機械工作 1、2 実教出版 参考書：嵯峨常生 基礎シリーズ「機械実習 上・中・下」 実教出版							
[授業の目標と概要] 機械工学におけるものづくりの基本となる基礎的加工理論、および工作法について修得することを目的とする。 さらに、工作機械を扱う上で必要な安全衛生に関する知識を修得する。							
[授業の進め方] 講義形式と実習形式で行う。講義形式では主に理論的な部分を学び、実習形式では工作実習 I と連動して、班ごとに工作機械の操作法、加工方法に関して学ぶ。また、レポートを課す。							
[授業内容]							
授業項目		時間	内容				
前期 *講義形式 授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
1. 機械工業の歩みと材料の性質		4	機械工業の発展と現在のものづくりについて説明する。				
2. 金属材料の変形と結晶		3	材料の変形と組織の関係が理解できる。				
3. 金属材料の加工性		3	金属の持つ加工性が理解できる。				
4. 炭素鋼と合金鋼		3	炭素鋼、合金鋼の組織、性質、種類について理解できる。				
*実習形式 実習ガイダンス		1	工作実習の概要と報告書のまとめ方。				
1. 安全衛生教育、測定器操作法		4	安全衛生教育(安全衛生と危険予知)。測定器の読みと操作方法。				
2. 旋盤作業(1)		2	機構操作法の説明。外周切削、端面切削。				
3. フライス作業(1) 型削り盤作業		4	機構操作法の説明。平面切削。				
4. 溶接作業		2	電気・ガス溶接、突合わせ溶接と曲げ試験。				
5. 手仕上げ作業(1)		2	タガネ、弓のこ、ヤスリ、ケガキ作業。				
前期期末試験(講義形式に関して)		あり	前期項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答		1	前期試験の解説と解答				
後期 *講義形式		5	アルミニウム、プラスチックなどの性質について理解できる。				
1. 非鉄金属材料、非金属材料		5	切削作用と切削工具の刃部の特徴について理解できる。				
2. 切削加工と切削工具		4	研削加工と切削加工の違いを理解できる。				
3. 砥粒加工							
*実習形式		3	段付き加工、溝入れ、突切り加工。				
1. 旋盤作業(2)		3	エンドミルによる側面加工。				
2. フライス作業(2)		3	NC装置の概要、MD Iによりコードの確認、プログラム、加工				
3. マシニングセンタ作業		3	ガス切断、V形肉盛り、欠陥検査。				
4. 溶接作業		3	限界ゲージの製作、オネジ、メネジ立て。				
5. 手仕上げ作業(2)		3					
後期期末試験(講義形式に関して)		あり	後期項目について学習した内容の理解度を確認する。				
試験の解説と解答		1	後期試験の解説と解答、本授業のまとめ、授業アンケート				
[到達目標] 機械加工についての実際の方法と理論を関連させるとともに、工作機械の関連知識や機械技術者に必要な基本要素が理解できるようになること。							
[評価方法] 合格点は50点である。評価については、講義形式50%、実習形式50%として評価する。 * 講義形式の授業では2回の定期試験80%、レポート20%で評価する。 前期=(前期末試験×0.8+レポート評価×0.2) 後期=(学年末試験×0.8+レポート評価×0.2) 学年総合=(前期+後期)/2 * 実習形式では、実習に対するレポート評価50%、実習理解度20%、実習態度20%、出席状況10%で評価する。 前期=(レポート×0.5+実習の理解度×0.2+実習態度×0.2+出席状況×0.1) 後期=(レポート×0.5+実習の理解度×0.2+実習態度×0.2+出席状況×0.1) 学年総合評価=(前期評価+後期評価)/2							
[認証評価関連科目] 機械製図、工作実習 I・II、機械設計、機械加工学、工作機械、創造設計製作							
[JABEE関連科目]							
[学習上の注意] 予習としては教科書の精読、復習としてはノートの整理をすること。また、実習形式には、専用のノートを持参し指示された事項、作業内容、作業中に観察されたこと、気が付いたことなどを詳細に記録し、レポート作成時や今後の学習活動に役立てること。さらに、レポート作成には、図書館の書籍や文献等を積極的に活用すること。							
達成しようとしている 基本的な成果	(D)	秋田高専学習成果 ・教育目標		JABEE基準			

授 業 科 目	必・選	学 年	学 科	担 当 教 員	単 位 数	授 業 時 間	自 学 自 習 時 間
機械製図 I Mechanical drawing I	必修	1 年	M	小林義和	2	通年週 2 時間 (合計 6 0 時間)	
[教 材] 教科書： 「機械製図」 林洋二ほか共著 実教出版							
[授業の目標と概要] 機械技術者として必須である機械製図の基礎的な知識および技術（作図法）を学び、図面を正しく読みまた作成する能力を修得する。							
[授業の進め方] 演習形式で行う。課題図面提出を課す。							
[授業内容]							
授 業 項 目		時 間	内 容				
前期 授業ガイダンス		1	授業の進め方と評価の仕方について説明する。				
1. 機械製図の基礎		2	図面の役割・製図用具の使い方がわかる。				
(1) 図面の役目・線と文字		1	"				
(2) 製図用具の使い方		2	簡単な図面を書くことができる。				
(3) 基礎的な図面の書き方		2					
2. 投影図・等角図		2	投影法について説明できる。				
(1) 投影法		4	投影法により簡単な投影図を図示できる。				
(2) 投影図の描き方		2	"				
① 投影図課題		2	投影図から等角図を作図できる。				
(3) 等角図の描き方		2	"				
②等角図課題		2					
3. 図面の様式と線の種類・用法		1	図面の種類、尺度、線の種類、その他詳細について理解できる。				
(1) 製作図・尺度		2	"				
(2) 表題欄・図面番号・部品欄		2	"				
(3) 線の種類と用法		2					
4. 図形の表し方と寸法記入法		2	断面図示の方法について理解できる。				
(1) 図の配置と断面図示		5	簡単な断面図を作図できる。				
③断面図示課題							
後期		2	寸法記入法について理解できる。				
(2) 特別な図示と線・図形の省略		4					
(3) 様々な寸法記入法		2					
(4) 寸法記入の留意事項		7	寸法を含んだ図面を作成できる。				
④寸法記入課題		5	表面性状、はめあい、幾何公差について理解できる。				
5. 交差・表面性状		8	これまでの知識・技術で総合的な作図ができる。				
⑤総合課題		2	本授業のまとめ、授業アンケート				
授業のまとめと授業アンケート							
[到達目標] 年 5 回の課題図面提出を通して、機械製図に関する基礎的知識を身につけ、図面から品物の形状を正確に読み取ることができる。また、速く、正確に、作図する能力を養う。							
[評価方法] 合格点は50点である。課題図面、レポート、平素の授業態度を総合的に判断し評価する。 特に、課題図面を 1 つでも提出しない者は単位を認めない。必ず期限通りに提出すること。							
[認証評価関連科目] 機械製図Ⅱ, 機械製図Ⅲ, コンピューター製図, 設計製図Ⅰ, 設計製図Ⅱ							
[JABEE関連科目]							
[学習上の注意] 課題図面の作図には十分な時間が必要である。速く、正確に、正しい図面作成を心がけるとともに、放課後等の時間も利用し、積極的に取り組む必要がある。							
達成しようとしている基本的な成果	(D)	秋田高専学習・教育目標		J A B E E 基 準			

授業科目	必・選	学年	学科	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
工作実習 I Machine Shop Practice I	必修	1年	M	宮脇和人	2	通年週2時間 (合計60時間)	
[教材] 嗟峨常生 機械工作 1、2 実教出版 嗟峨常生、中西佑二監修、(基礎シリーズ) 機械実習 上・中・下、実教出版							
[授業の目標と概要] 機械工学におけるものづくりの基本となる工作法についての実技及び工学的観察能力の養成を目的とする。さらに、工作機械等を扱う上で必要な安全衛生や他の関連する基礎知識の修得を目指す。各テーマの実習終了後には、作業内容、修得事項および考察等をまとめた報告書を作成することで、機械技術者に必要な知識を修得する。							
[授業の進め方] 班毎に実習形式で行う。各課題を前期2週間、後期3週間でやる。各テーマの終了後にはレポートの提出を求める。							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
前期：ガイダンス：工作実習の導入	2	工作実習の概要と報告書のまとめ方					
(1) 安全衛生教育	2	安全衛生教育(安全衛生と危険予知)					
(2) 測定器操作法	2	ノギス、マイクロメータ、ハイトゲージの読みと操作方法					
(3) 旋盤作業(1)	4	機構・操作方法の説明。外周切削、端面切削					
(4) フライス作業(1)	4	機構・操作方法の説明。平面切削					
(5) 型削り盤作業	4	機構・操作方法の説明。角柱および口金製作					
(6) 溶接作業(1)	4	電気・ガス溶接、突合せ溶接と曲げ試験					
(7) 手仕上げ作業(1)	4	タガネ、弓のこ、ヤスリ、ケガキ作業					
(8) 実習レポート作成と検討	4	実習報告レポートの取りまとめ 授業アンケート					
後期：(1) 旋盤作業(2)	6	段つき加工、溝入れ、突切り加工					
(2) フライス作業(2)	6	エンドミルによる側面加工					
(3) マシニングセンタ作業	6	NC装置の概要、MDIによりコードの確認、プログラミング・加工					
(4) 溶接作業(2)	6	ガス切断、V形肉盛り、欠陥検査					
(5) 手仕上げ作業(2)	6	限界ゲージの製作、オネジ、メネジ立て 本授業のまとめと授業アンケート					
[到達目標] 各作業を理解し、機械操作、製作ができるようになること。工作機械の関連知識や機械技術者に必要な基本要素が理解できるようになること。							
[評価方法] 合格点は50点である。レポートの内容50%、実習理解度20%、実習態度20%、出席状況10%で評価する。レポートの未提出があれば単位取得ができないので注意すること。 前期評価 = (レポート×0.5 + 実習の理解度×0.2 + 実習態度×0.2 + 出席状況×0.1) 後期評価 = (レポート×0.5 + 実習の理解度×0.2 + 実習態度×0.2 + 出席状況×0.1) 学年総合評価 = (前期評価 + 後期評価) / 2							
[認証評価関連科目] 工作実習Ⅱ, 創造設計製作, 機械製図, 設計製図, 基礎機械製作法Ⅰ・Ⅱ, 機械加工学, 工作機械							
[JABEE 関連科目]							
[学習上の注意] それぞれの作業に興味を持ち、工学的な疑問を常に持つこと。また、実習時には専用のノートを持参し、指示された事項・作業内容、作業中に観察されたこと、気がついたこと等を詳細に記録し、レポート作成時や今後の学習活動に役立てること。さらに、レポートの作成には、図書館の文献等を積極的に活用すること。							
達成しようとしている基本的な成果	(E)	秋田高専学習成果・教育目標				J A B E E 基準	

授業科目	必・選	学年	学科	担当教員	単位数	授業時間	自学自習時間
情報処理 I Information Processing I	必修	1年	M	木澤 悟 小林義和	2	通年週2時間 (合計60時間)	
<p>[教材] 前期：教科書：「学生のためのC」, 内山 章夫, 他 東京電機大学出版局 自主教材：自作プリント 後期：教科書：「学生のためのFORTRAN」秋富 勝著 東京電機大学出版局</p>							
<p>[授業の目標と概要] 前期：言語Cを通じてコンピュータとは何か, どのような機能を持ったものなのかを認識できる能力とコンピュータを使いこなせる能力を修得する。 後期：FORTRAN言語によるプログラミングについて学ぶ。C言語との違いについて理解する。</p>							
<p>[授業の進め方] 前期： 毎時間, コンピュータを利用した演習形式で行う。理解度を深めるためにレポートの提出を求めることもある。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。 後期： 演習形式で行う。レポート提出を課す。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。 なお, 中間試験は授業時間内に実施する。</p>							
[授業内容]							
授業項目	時間	内 容					
授業ガイダンス	1	授業の進め方と評価の仕方について説明する					
1. コンピュータの基礎							
(1) 情報モラル	1	メールやインターネットを利用する場合の約束事を理解できる					
2. Windows 入門							
(1) PC の操作	1	PC を操作することができる					
3. 言語C							
(1) エディタの操作	3	コマンドの入力, データのセーブができる					
(2) 入出力	3	コマンドを利用して CRT に文字を出力できる。					
(3) 四則演算	3	コマンドを利用して四則演算ができる					
(4) 条件文	3	IF文を用いたプログラムが組める					
前期中間試験	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答							
(5) 繰り返し1	3	for 文を用いたプログラムが組める					
(6) 繰り返し2	3	while 文を用いたプログラムが組める					
(7) 一次元配列	3	一次元配列を使ったプログラムを作成できる					
(8) 二次元配列	3	二次元配列を使ったプログラムを作成できる					
前期末試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答	2	前期末試験の解説と解答, 授業アンケート, 本授業のまとめ					
4. FORTRAN 言語の基礎							
(1) FORTRAN の概要	3	FORTRAN 言語の基本的事項がわかる。					
(2) 変数と暗黙の型宣言	3	"					
(3) 四則演算と表示, 読み込み	3	変数の型について説明できる。					
(4) 簡単なFORMAT 文の使い方	3	データを入力し, 計算結果を正しく表示できる。					
(4) 簡単なFORMAT 文の使い方	3	計算結果を適切に配置・表示できる。					
後期中間試験	1	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答							
5. 繰り返しと判断	1	後期中間試験の解説と解答					
(1) IF 文	4	各種の IF 文を用いた条件分岐の方法を理解できる。					
(2) DO 文	4	DO 文による様々な繰り返しの方法を理解できる。					
(3) IF 文と DO 文の組み合わせ	2	繰り返しと条件分岐を用いたより複雑なプログラムを書ける。					
6. 関数の基礎							
(1) 組み込み関数と文関数	3	各種関数の使い方を理解できる。					
学年末試験	あり	上記項目について学習した内容の理解度を確認する。					
試験の解説と解答	1	学年末試験の解説と解答, 授業アンケート, 本授業のまとめ					

[到達目標]

前期：各自がコンピュータを十分に扱えることを目標とする。情報処理にかかわらず、問題解決する手段の一つとしてコンピュータを効果的に活用できるようになること。

[評価方法]

合格点は50点である。

○前期総合評価 =  $0.9 \times (\text{前期中間試験} + \text{前期期末試験}) / 2 + \text{課題点}(10\text{点})$

○後期総合評価 =  $0.8 \times (\text{後期中間試験} + \text{学年末試験}) / 2 + (\text{課題点} + \text{平素点}: 20\text{点})$

○学年総合評価 =  $(\text{前期総合評価} + \text{後期総合評価}) / 2$

特に、レポート・宿題の未提出者は単位取得が困難となるので注意すること。

[認証評価関連科目] 情報処理Ⅱ（2年）、情報処理Ⅲ（3年）

[JABEE価関連科目]

[学習上の注意]

失敗を恐れず、情報処理センターのコンピュータをどんどん使って欲しい。ただし、利用に当たっては利用規則を遵守すること

達成しようとしている 基本的な成果	(D)	秋田高専学習 ・教育目標		J A B E E 基準	
----------------------	-----	-----------------	--	--------------	--