シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	キャリアガイダンス (688)				教科区分	一般教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail						
連絡先	10号館2階職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>職業選択、企業選択、就職面接は学生時代の最も重要なイベントであり、将来のキャリア形成に大きくかかわってくる。そのため入学時より、将来の進路について考え、職業人としての意識を高めることは必要なことである。職業と適正や、組織の中での自分の在り方などについて、多方面から自己分析を行い、職業人として望ましい「コミュニケーション能力」、「職業人意識」、「基礎学力」、「ビジネスマナー」などの就職基礎能力を身に付け、企業の求める人材を目指す。</p>						
授業形態	演習	教室	1045 1062	補助教員		
<p>授業は講義形式であるが、基礎学力向上のためにパソコンを使い、ThanksドリルのSPI対策コースを実施する。また、就職活動を見据え、面接対応やグループディスカッションを行い、コミュニケーション能力の向上を目指す。</p>						
教科書 教材	プリント配布、thanksドリル					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
<p>【1年次前期】</p> <p>1～2回 学校生活としてのマナー、自己紹介 3～5回 非言語分野 損益算、代金の割引、分割算 6～8回 非言語分野 速度算、確率、グラフ 9～11回 非言語分野 旅人算、濃度計算、推論 12～16回 漢字の読み書き</p> <p>【1年次後期】</p> <p>16～19回 言語分野 漢字の読み書き 20～23回 論作文指導 24～26回 グループディスカッション 27～30回 社会人としての常識 31～32回 電話対応</p>						

評価コード 11

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。
------	--

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	メカトロニクス数学 (817)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail						
連絡先	10号館2階職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	3	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>工業系を志す学生において、さまざまな理論や設計手法などの学習には数学的な知識を必要とする。本講義では、ロボットの運動や制御などメカトロニクス技術全般を学ぶ上で必要な代数、幾何および解析学について学ぶ。前期では基本的事項の復習、指数・対数および三角関数、複素数についてを、後期は行列、ベクトル、微分・積分を、機械、電気、ロボットなどへの応用という立場で学習する。例題や問題を多く行い理解を深めていく。</p>						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。						
教科書 教材	新基礎数学 (改訂版) (ムイスリ出版)					

授業計画・内容	
●授業時間：2単位時間／回	
<p>【1年次前期】</p> <p>第1回～第4回 式と計算 整式、分数式、無理式 第5回～第8回 方程式 2次方程式、高次方程式、分数方程式、無理方程式 第9回～第12回 関数とグラフ 2次関数のグラフ、べき関数、分数関数、無理関数 第13回～第16回 指数関数 指数法則と累乗根、指数表示による計算、指数関数 第17回～第20回 対数関数 対数の法則、対数の計算、対数関数、対数方程式 第21回～第24回 三角関数 (1) 一般角、三角比 第25回～第28回 三角関数 (2) 三角関数、三角関数のグラフ 第29回～第32回 三角関数 (3) 加法定理、双曲線関数</p> <p>【1年次後期】</p> <p>第33回～第35回 複素数 (1) 複素数と虚数単位、複素数の図上表示 第36回～第38回 複素数 (2) 複素数の四則演算、共役複素数、ド・モアブルの定理 第39回～第41回 行列 行列の定義と性質、逆行列 第42回～第44回 行列式 行列式の定義と性質、行列式の積、クラメルの公式による解法 第45回～第46回 ベクトル (1) ベクトルとスカラー、ベクトルの和と差、基本ベクトル 第47回～第48回 ベクトル (2) ベクトルの内積、ベクトルの外積</p>	

評価コード	3
評価方法	<p>・定期試験 (100点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点 (出席および受講の状況) を20点の配点とする。成績の評定は、S (90～100点)、A (80～89点)、B (70～79点)、C (60～69点)、F (60点未満) である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。</p> <p>・追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。</p> <p>(1) 出席停止となる疾病 (医師の診断書のある者) および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者 (証明書のある者) ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。</p> <p>(2) 上述 (1) 以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。</p> <p>・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均 (1点未満については切り上げ) を成績の評定とする。</p>

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	エレクトロニクス基礎 (818)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail						
連絡先						
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>現代はエレクトロニクスの時代といわれるほど、日常生活やあらゆる産業に電気が利用されている。これらを利用し、産業の発展に寄与するためには、電気電子の基礎をしっかりと身につけることが大切である。本講義は、直流回路から入り、オームの法則、抵抗の性質などメカトロニクス技術者にとって必要な知識を中心に学んでいく。電気の諸原理、現象を、それらを利用した素子および部品、機器など使用する立場として実践的に学び、また、設計者として応用力を、例題や問題を多く取り扱い身につける。</p>						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。また、社会で求められる知識を学習するため、例題の解法を行う。						
教科書 教材	基礎シリーズ 電気・電子概論					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間／回						
【1年次前期】						
第1回： 直流と交流、電気回路、電圧と電流の単位						
第2回： オームの法則、電圧降下、抵抗の直列および並列接続の計算						
第3回： キルヒホッフの第1法則、第2法則と計算						
第4回： 導体の抵抗、温度による抵抗の変化、いろいろな抵抗器						
第5回～第6回： ジュール熱、電力と電力量、許容電流、熱電気現象						
第7回～第8回： 電気分解、ファラデーの法則、電池						
第9回～第10回： 磁石と磁気、クーロンの法則						
第11回～第12回： 右ねじの法則、鉄心の中の磁界、磁性材料と磁化曲線						
第13回～第14回： フレミングの左手の法則、誘導起電力、自己インダクタンス						
第15回～第16回： 帯電現象、静電誘導、コンデンサの直列および並列接続の計算						
【1年次後期】						
第17回～第18回： 交流とは、正弦波交流の取り扱い、位相、実効値、平均値						
第19回～第20回： 抵抗・コイル・コンデンサに流れる電流						
第21回～第22回： 直列回路とインピーダンスの計算						
第23回～第24回： 並列回路の計算						
第25回～第27回： 直列共振と並列共振、共振周波数						
第28回～第30回： 有効電力、皮相電力、無効電力の計算						
第31回～第32回： 力率改善						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。
------	--

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	パソコン実習 (175)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	建築会社および税理士事務所で16年間一般事務・書類作成業務を担当。そこで培った知識・技術を活かし、パソコン実習を担当。					
連絡先	10号館2階職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
<p>コンピュータリテラシー部分としての知識、技術を習得し、さらにネットワークのハード面を含んだ基礎知識を学ぶ。コンピュータとネットワークの普及した現代社会では、コンピュータは日常生活では欠くことのできない道具となっている。本講義は、パソコンの基本ソフトウェアの操作方法をはじめ、アプリケーションソフトウェアで一般に広く使用されているワープロ、表計算、プレゼンテーションなどについて習得し、さらにインターネットのホームページ作成などの知識・技術、および基本的なコンピュータのハードウェア構成、ネットワークについて学ぶ。</p>						
授業形態	実習	教室	1062	補助教員		
<p>授業はパソコンを使った実習を行う。実習ではエクセル、ワードを使い、教科書を参考にビジネス文章や表計算を実施する。作成データはすべて保存し、保存データを評価する。</p>						
教科書 教材	30時間でマスター Office12016 (Windows10対応)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次前期】						
1回	コンピュータの基本構成、基本ソフトウェアと応用ソフトウェア					
2～3回	ネットワークの機能、インターネットの仕組み					
4～7回	Microsoft Wordの入力画面の構成、文字入力と訂正方法					
8～12回	文章入力、文書の保存と読み込み、編集					
13～16回	書式・フォント設定、表の作成・編集、画像の貼り付け・編集					
【1年次後期】						
17回	Microsoft Excelの入力画面とワークシート、データ入力、ワークシートの保存					
18～22回	ワークシート編集、書式設定、グラフ作成					
23～28回	グラフの設定変更、関数の活用、データベース機能					
29～32回	word、Excelによる埋め込みオブジェクト、リンクオブジェクト、ワードアートの利用					

評価コード 13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。
------	---

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	安全衛生管理（854）				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	自動車関連、エレクトロニクス、情報・通信、機能的材料、バイオテクノロジーや環境技術などの広範な研究を行う企業で機械設計、ロボット構造設計に従事。大手自動車メーカーにて試験装置の設計・製作を担当。その際に培った知識・経験を活かして会社での安全作業について講義する。					
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	1	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
私達は日常生活において滑ったり転んだり、熱い物に触れたり、自動車にはねられたりといった事故に会う。産業の現場、機械工場や工事現場では日常生活とは異なった種類の事故が起こりえる。化学工場では取り扱われる化学物質で特有の事故も起こる。事故の防止方法を探求し習得することを目的として、事例をもとに学習する。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、ものづくり現場での危険性と安全策について例題を交えて知識を身につける。						
教科書 教材	基礎シリーズ 工業安全(実教出版)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間／回						
【1年次後期】						
1回～2回 事故と安全・安全に対する考え方						
3回 産業災害の実態						
4回～5回 産業災害の防止						
6回 燃焼と火災・爆発と爆発災害						
7回 火災と爆発災害の防止						
8回 混合ガス・高圧ガス						
9回 有害物質・中毒と薬傷・予防・放射性物質						
10回～11回 環境保全・水質・大気・産業廃棄物						
12回 騒音・振動・超音波・有害光線・温熱条件						
13回 酸素欠乏・タンク内作業・換気・採光と照明・色彩と安全						
14回 化学プラントの安全・安全管理と教育						
15回～16回 化学工業の関係法令と資格・公害防止・消防法・危険物取扱者						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。
------	--

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	マイコン基礎 (696)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	電子機器開発エンジニアとして、オフィス・コンピュータ分野、航空宇宙分野、自動車・ロボット分野に従事。その際に培った知識・経験を活かしてマイコンの基礎技術を講義する。					
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	1	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
家電製品から自動車、ロボットに至るまで、電子制御を利用していない製品は無いと言っても過言ではない。そして電子制御の中心にはマイコンが組み込まれている。本講義では、簡素な構造のマイコンであるマイクロチップ製PIC16F84を例に、前期はマイコンの基礎技術とハードウェアの概要について解説し、理解を深める。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、マイコンの制御に必要な知識を身につける。また、例題の解法も行うことで知識を深める。						
教科書 教材	絵で見る組込みシステム入門 改訂新版(電波新聞社)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次前期】						
1回 マイコンの歴史、用途、種類、特徴など						
2回 PIC16F84の特徴、基本構成 (ALU、レジスタ、命令デコーダ)、各端子の役割						
3回 プログラムメモリ、各種レジスタ・フラグ、入出力ポートなど						
4回 発振回路、リセット回路、入出力回路、電源回路など						
5回 対数の法則、対数の計算、対数関数、対数方程式						
6回 コンフィグレーション、開発手順						
7回 2進数、16進数、2の補数、論理演算						
8回 機械語とアセンブリ言語の関係、PICアセンブラMPASMの概要						
9回 機械語命令、擬似命令、マクロ命令、記述形式、数値の記述						
10回 転送命令 MOVF、MOVWF、MOVLW						
11回 算術論理演算命令 ADDWF、ADDLW、SUBWF、SUBLW、INCF、DECF						
12回 論理演算命令 COMF、ANDWF、ANDLW、IORWF、IORLW、XORWF、XORLW						
13～14回 ローテイト演算命令とその他の演算命令 RLF、RRF、CLRF、CLRWF、BCF、BSF、SWAPF、CLRWDI						
15～16回 分岐命令 INCFSZ、DECFSZ、BTFSC、BTFSS、GOTO、CALL、RETFIE、RETLW、RETURN						
評価コード	3					

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験 (100点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点 (出席および受講の状況) を20点の配点とする。成績の評定は、S (90～100点)、A (80～89点)、B (70～79点)、C (60～69点)、F (60点未満) である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 出席停止となる疾病 (医師の診断書のある者) および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者 (証明書のある者) ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 (2) 上述 (1) 以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均 (1点未満については切り上げ) を成績の評定とする。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	CAD/CAM概論 (932)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail						
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	1	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
近年、設計から製造のまでコンピューターを駆使したシステムになってきており、加工の多くがNCでおこなわれ、より高精度化と高速化の技術レベルと進んできている。本科目ではCAD図面データからCAMソフトによるNCプログラム作成までの流れを理解し、NC加工における加工工程とそのプログラムについてを学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、MC、NC工作機の加工データ作成法について学ぶ。また、加工に必要なプログラム例を出題して知識を深める。						
教科書 教材	プリント配布					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次後期】						
1回～2回	CADによる図面データ作成からCAMによるプログラム作成					
3回	座標系と指令方式、設定単位					
4回	Gコード、Mコード					
5回～6回	切削条件とその求め方					
7回	NC工作機械の種類と特徴					
8回～9回	位置補正、工具長補正、工具径補正					
10回～11回	切削条件と加工工程の考え方					
12回～13回	エンドミル、穴あけ、タッピング作業のプログラム例					
14回	CAMによるプログラム作成時の注意事項					
15回～16回	マシニングセンタの運転操作方法					

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。
------	--

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	機械工作法 (835)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	自動車関連、エレクトロニクス、情報・通信、機能性材料、バイオテクノロジーや環境技術などの広範な研究を行う企業で機械設計、ロボット構造設計に従事。大手自動車メーカーにて試験装置の設計・製作を担当。その際に培った知識・経験を活かして機械工作法を講義する。					
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	1	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
機械加工技術の発展は現代文明の発展と密接に関連しており、しかも機械加工技術はすべての産業部門において使用されているので、われわれの生活文化に対する影響も極めて大きい。本科目は、われわれにとって有用な機器を設計し製作するために必要な工作方法として、基本的な工作機械の種類と種々の加工方法についてを学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、工作機械の運用に必要な知識を身につける。						
教科書	機械工作法 最新機械工学シリーズ21（森北出版）					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間／回						
【1年次前期】						
1回 長さの測定、角度の測定、表面粗さ						
2回～3回 寸法公差、はめあいの種類と方式						
4回～5回 手仕上げの種類と方法						
6回 旋盤の種類と構造						
7回～8回 旋盤での各種作業						
9回～10回 中ぐり盤の種類と作業、平削り盤・形削り盤の種類と作業						
11回～12回 平フライス削りと正面フライス削り、フライス盤の種類						
13回～14回 フライス盤での作業とフライスカッタの種類						
15回～16回 NC工作機械の種類と制御方式						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。
------	--

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	図学 (423)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員						実務経験内容
e-mail						ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの设计に従事。この経験を活かし、ものづくりにおける図学について講義をする。
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
図学は空間にある点、線、平面および立体などの間で生じる種々の関係を平面上の図形として表し、図形的に解を求めるものである。ものづくり分野での設計、製作においては、機械構造を平面上の図で表す必要がある。本科目は設計、製作するために必要な基礎作図法や投影法について学び、手書きやCADにおいての作図に必要な基礎知識を身につける。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、作図に必要な知識を身につける。						
教科書	基礎応用 第三角法図学 (森北出版)					

授業計画・内容						
●授業時間：2単位時間/回						
【1年次前期】						
1回	第一角法、第三角法、線の種類					
2回～3回	角および円周のn等分、正多角形、円弧、円周長さ					
4回～5回	円錐曲線、楕円作図法、双曲線作図法					
6回～8回	インボリュート曲線、サイクロイド曲線、トロコイド曲線					
9回～10回	点、直線および平面の投影					
11回～12回	角錐、角柱、錐面、柱面					
13回～14回	単双曲回転面、つるまき線面、球面					
15回～16回	展開方法、柱面の展開、円柱型屈折管の展開					
【1年次後期】						
17回～18回	立体の切断法 全断面、片側断面、ハッチング					
19回	多面体の切断					
20回	三角柱の相貫線、曲面体の相貫線					
21回	円柱、円錐の相貫					
22回～23回	2球の接触、3球の接触					
24回～25回	平面図形の影、円板の影、立体の陰影					
26回～28回	投影の種類 投影線、投影面、3主軸の表し方					
29回～30回	手書き製図による図学					
31回～32回	CAD設計による図学					

評価コード	3					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験 (100点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点 (出席および受講の状況) を20点の配点とする。成績の評定は、S (90～100点)、A (80～89点)、B (70～79点)、C (60～69点)、F (60点未満) である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 出席停止となる疾病 (医師の診断書のある者) および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者 (証明書のある者) ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 (2) 上述 (1) 以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均 (1点未満については切り上げ) を成績の評定とする。 					

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	機械加工実習（931）				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	溶接業社長として溶接業・金属加工会社を経営。そこで培った知識・経験を活かして溶接実習を実施。					
連絡先	10号館2階職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	4	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
工業系を志す学生において、ものづくりの知識は製図・CAD・設計などの基礎となる必要不可欠な実習である。各種工作機械を用いて加工素材（ワーク）から製品製作までの加工実習を行いものづくりを理解する。また、加工途中でのワーク寸法測定や完成品の寸法測定など各種測定工具を用いて使い方を理解する。金属実験では金属の性質（伸び・絞り・粘り・硬さなど）を理解し、加工材料の強度を知る。						
授業形態	実習	教室	西9、10、11号館	補助教員		
旋盤では金属棒、フライス盤では金属ブロックを使い、加工実習を行う。また、溶接実習では鉄板の溶断、アーク溶接による金属溶接を実施。金属実験では試験片を使い、各金属の強度などを調べ、知識を深める。						
教科書 教材	目で見てわかる測定工具の使い方（日刊工業新聞社）、実験の手引き（関東甲信越地区機械工業教育研究会）					

授業計画・内容

●授業時間：4単位時間／回						
【1年次前期】						
1回～2回 旋盤の基本的な操作実習及び安全管理・測定工具の使い方1						
3回～4回 旋盤の基本的な操作実習・各種レバー操作法						
5回～6回 フライス盤の基本的な操作実習及び安全管理						
7回～8回 フライス盤の基本的な操作実習・各種レバー操作法						
9回～10回 アーク溶接装置の基本的な扱い方及び安全管理						
11回～12回 アーク溶接の基本的な溶接実習・平面の溶接1						
13回～14回 引張り試験						
15回～16回 ヤング率						
【1年次後期】						
17回～18回 旋盤の基本的な操作実習・各種加工手法・測定工具の使い方2						
19回～20回 旋盤の基本的な操作実習・自動送り等						
21回～22回 フライス盤の基本的な操作実習・各種加工手法						
23回～24回 フライス盤の基本的な操作実習・自動送り等						
25回～26回 アーク溶接の基本的な溶接実習・平面の溶接2						
27回～28回 アーク溶接の基本的な溶接実習・平面の溶接3						
29回～30回 衝撃試験						
31回～32回 硬さ試験 ブリネル、ロックウェル、ビッカース						

評価コード

13

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。
------	---

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	J I S規格 (424)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	自動車ボディー製造のFA工場のレイアウト等の設計業務を担当し、工場では切削加工、溶接加工、組付け作業全般を従事していた経験から、様々なJIS規格について講義する。					
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
国際標準化機構(I S O)に整合した日本工業規格(J I S)の機械製図に関する規格および規定を学習し、描かれた図面を正しく判断する力を養うだけでなく、正確に、迅速に描く技術を身に付けるとともに、使用材料・加工方法・加工順序などについても学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員		
授業は講義式であり、JIS規格とISO規格の違い、各部品の選定例などを学ぶ。						
教科書 教材	JISにもとづく 標準製図法（第15全訂版）（オーム社）					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間／回						
【1年次前期】						
1回 製図の意義、重要性、I S O規格とJ I S規格						
2回～3回 製図用紙サイズ、図面の様式（図面の輪郭、表題欄の位置等）						
4回 図面の折り方、尺度						
5回～7回 線（線種、太さ等）						
8回 文字						
9回 図法幾何学（平面の幾何学図法、立体の展開図、立体の相貫）						
10回 投影法の種類						
11回 投影図の種類						
12回 補助となる図法						
13回～16回 省略並びに慣用図示法						
【1年次後期】						
17回 寸法記入について、寸法と角度について						
18回～19回 寸法線の記入法						
20回 寸法数値の記入法						
21回 寸法補助記号						
22回～24回 細部への寸法記入法						
25回 寸法記入の簡便法						
26回～28回 寸法記入上の注意						
29回～32回 サイズ公差について、ISOはめ合い方式、						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験（100点満点）の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点（出席および受講の状況）を20点の配点とする。成績の評定は、S（90～100点）、A（80～89点）、B（70～79点）、C（60～69点）、F（60点未満）である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 追試験（100点満点）の点数は、次の（1）または（2）とする。 <ul style="list-style-type: none"> （1）出席停止となる疾病（医師の診断書のある者）および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者（証明書のある者）ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 （2）上述（1）以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均（1点未満については切り上げ）を成績の評定とする。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	機械設計 (430)				教科区分	専門教育科目				
					必修 / 選択	必修				
担当教員	実務経験内容									
e-mail	ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの設計に従事。この経験を活かし、ものづくりにおける機械設計について講義をする。									
連絡先							10号館2階 職員室			
開講期							1年次	2年次	3年次	4年次
単位数							1	-	-	-
科目のねらい・到達目標										
機械設計に必要なとなるJIS規格の基礎を学ぶ。また、ねじ、軸受、歯車などの機械要素について、基礎知識を習得する。これにより、設計事例より機械要素の使い方を理解する。										
授業形態	講義	教室	1045	補助教員						
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。										
教科書 教材	機械設計入門 First stageシリーズ (実教出版)									

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次後期】						
1回～3回 機械設計、機械材料、許容応力・安全率、はめあい・表面粗さ						
4回～6回 ねじ、ねじ部品およびねじ継手						
7回～8回 リベットおよびリベット継手、溶接継手						
9回～10回 軸、キー、スプライン						
11回～12回 軸継手、軸受、ボールネジ						
13回～14回 オイルシール、ベアリング						
15回～16回 歯車ポンプによる設計事例						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 定期試験 (100点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点 (出席および受講の状況) を20点の配点とする。成績の評定は、S (90～100点)、A (80～89点)、B (70～79点)、C (60～69点)、F (60点未満) である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 ・ 追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。 (1) 出席停止となる疾病 (医師の診断書のある者) および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者 (証明書のある者) ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 (2) 上述 (1) 以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 ・ 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均 (1点未満については切り上げ) を成績の評定とする。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	材料力学 (427)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail	自動車ボディー製造のFA工場のレイアウト等の設計業務を担当し、工場では切削加工、溶接加工、組付け作業全般を従事していた経験から、様々なJIS規格について講義する。					
連絡先	10号館2階 職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
機械工業の進歩にともない、その機械を構成する材料に対しての要求も高まってきた。すぐれた材料であっても、適材を適所に利用しなければ、その真価を発揮することはできない。また、加工の難易度や経済性を常に考慮することも必要である。本講座は、機械、工具材料の全般にわたり、特性、特徴を学ぶ。前期は金属材料の全般的な知識、および鉄と鋼を中心に特徴、特性について学ぶ。後期では、その他の金属、合金について学ぶ。						
授業形態	講義	教室	1045	補助教員	なし	
授業は講義形式であり、基礎から応用まで幅広く学習する。						
教科書 教材	総説 機械材料 第4版 (理工学社)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次前期】						
第1回～第4回 金属および合金の組織 結晶構造、変態、二次元平衡状態図について学ぶ						
第5回～第9回 金属加工と熱処理 金属の変形、冷間加工と熱間加工、加工による硬化について学ぶ						
第8回～第10回 金属材料の性質 物理的、機械的性質を学び、各種硬さ試験について学ぶ						
第11回～第13回 鉄と鋼 製鋼法と炭素鋼の性質および各種炭素鋼の種類と用途を学ぶ						
第14回～第16回 特殊鋼 特殊鋼の種類と特性、用途別合金鋼について学ぶ						
【1年次後期】						
第17回～第19回 鋼の表面硬化 表面硬化の必要性と方法について学ぶ						
第20回～第22回 鋳鉄 鋼との違い、種類と組織、各種特殊鋳鉄について学ぶ						
第23回～第25回 銅とその合金 銅および銅合金の用途、製造法と各種銅合金の性質について学ぶ						
第26回～第28回 軽い金属とその合金						
アルミニウム、アルミニウム合金およびマグネシウム、チタンについても学ぶ						
第29回～第30回 ニッケル他とその合金 ニッケル、モネルメタル、洋白について学ぶ						
第30回～第32回 スズ・鉛・亜鉛とその合金 柔らかい金属元素、スズ、鉛、亜鉛について学ぶ						

評価コード

3

評価方法	<ul style="list-style-type: none"> 定期試験 (100点満点) の点数を成績の評定とする。筆記試験を80点、平常点 (出席および受講の状況) を20点の配点とする。成績の評定は、S (90～100点)、A (80～89点)、B (70～79点)、C (60～69点)、F (60点未満) である。定期試験が受験できなかった及び評定がFの場合、追試験を受験する。 追試験 (100点満点) の点数は、次の (1) または (2) とする。 <ul style="list-style-type: none"> (1) 出席停止となる疾病 (医師の診断書のある者) および通院が証明できる病欠、公共交通機関の遅滞等による者 (証明書のある者) ならびに、公欠が認められた日時に定期試験を受験できなかった場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は、60点を超えた分の点数の10分の6に60点を加えた点数とする。 (2) 上述 (1) 以外の場合は、60点まではその点数とし、60点を超えた場合は60点とする。 前期末試験および後期末試験を実施した場合、各期で確定した点数の平均 (1点未満については切り上げ) を成績の評定とする。
------	---

シラバス (授業計画書)

工業専門課程 機械工学科

科目名	演習 (208)				教科区分	専門教育科目
					必修 / 選択	必修
担当教員	実務経験内容					
e-mail						
連絡先	10号館2階職員室					
開講期	1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数	2	-	-	-		
科目のねらい・到達目標						
1年次においては、各講義科目で培った知識を統合して、CAD利用技術者試験、機械設計技術者試験および技能検定試験に対応できる専門的能力と、就職試験をはじめ各種試験、実務に必要な読み、書き、計算の基本的能力を高める。						
授業形態	演習	教室	1045	補助教員	なし	
授業は講義式であり、各検定試験に必要な知識について例題を出題する。						
教科書 教材	CAD利用技術者試験2級・基礎公式ガイドブック(日経BP社) 技能検定・学科の急所(下巻)(ジャパンマシニスト社)					

授業計画・内容

●授業時間：2単位時間/回						
【1年次前期】(CAD利用技術者検定) 1回～3回 図面に必要な要素解説、三角法演習 4回～12回 製図の知識、図面の読み方演習 13回～16回 CAD利用技術者検定過去問題解説						
【1年次後期】(CAD利用技術者検定) 17回～20回 CAD利用技術者検定模擬試験 21回～25回 機械製図の解説と演習 26回～28回 工作法の解説と演習 29回～32回 機械力学の解説と演習						

評価コード	11					
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・100点を満点とし、筆記試験を60点、平常点(出席および受講の状況)を40点の配点とする。 ・通常の授業における演習をもって定期試験に代える場合は、その旨を事前に周知のうえで授業での演習をその都度評価する。 ・成績の評定は、定期試験開始前日までにそれらの平均とする。 					

シラバス（授業計画書）

工業専門課程 機械工学科

科目名	CAD設計製図（414）				教科区分	専門教育科目						
					必修 / 選択	必修						
担当教員	実務経験内容											
e-mail	ものづくりにおける専用機的设计製作を担当。また、チップマウンターの設計に従事。この経験を活かし、ものづくりにおける機械図面の描き方について講義をする。											
連絡先							10号館2階職員室					
開講期							1年次	2年次	3年次	4年次		
単位数							6	-	-	-		
科目のねらい・到達目標												
日本工業規格に基づく機械製図を、部品図及び組立図を作成することにより実習する。 1年次においては、描かれた図面を正しく読み取る力、正確に、迅速に手書きする力を養う。												
授業形態	実習	教室	製図室	補助教員								
製図の基礎を学ぶため、ドラフターを使った手書き製図による実習を実施する。授業にて描いた図面は提出させ、評価をする。												
教科書 教材	JISにもとづく 標準製図法(オーム社)、新編JIS機械製図(森北出版)											

授業計画・内容						
●授業時間：2単位時間／回						
【1年次前期】						1回～2回
線を書く練習、文字を書く練習						
3回～5回	三角法による三面図の作図					
6回～8回	アイソメによる立体図の作図					
9回～10回	コンパスでの円弧、接線の作図					
11回～16回	Vブロック、はさみゲージ、パッキン押えの作図					17
17回～24回	回し金、アイボルト、豆ジャッキ、ボルト・ナットの作図					25
25回～34回	チャック用ハンドル、平歯車（2種類）の作図					
35回～38回	センサー用BKT図面の作図					
39回～45回	空気タンクの作図					
46回～48回	搬送用回転軸の作図					
【1年次後期】						
49回～50回	歯車ポンプ、サイズ変更図面解説					
51回～53回	歯車ポンプ、ギヤケースの作図					
54回～56回	歯車ポンプ、駆動側カバーの作図					
57回～59回	歯車ポンプ、カバーの作図					
60回～66回	歯車ポンプ、従動軸、駆動軸の作図					
67回～70回	歯車ポンプ、駆動歯車、従動歯車、プッシュの作図					
71回～82回	歯車ポンプ、組立図の作図					
83回～84回	油圧シリンダ、ピストン、パッキングラウンドの作図					
85回～88回	油圧シリンダ、ピストンロッド、シリンダチューブの作図					
89回～92回	油圧シリンダ、ロッドカバー押え板、ロッドブッシュの作図					
93回～96回	油圧シリンダ、ロッドカバー、キャップの作図					

評価コード	13	
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・100点を満点とし、授業時間内における実技技能を60点とし、平常点（出席および受講の状況）を40点の配点にする。 ・すべての実習項目について合格点に達していることとし、合格点に達しなかった者および欠席した者は、追実習願を提出し、認められた者には指定した日時に追実習を行う。 ・実習は、定期試験開始の前日までに終了させる。 	