

SYLLABUS

機械システム技術科

教科授業科目表

	教科の科目	単位	1年	2年		教科の科目	単位	1年	2年
普通学科	<u>社会体育Ⅰ</u>	2	2		系基礎実技	<u>基礎工学実験Ⅰ</u>	2	2	
	<u>社会体育Ⅱ</u>	2		2		<u>基礎工学実験Ⅱ</u>	2		2
	<u>キャリア形成論</u>	2	2			<u>電気基礎実験</u>	2	2	
	<u>労働社会論</u>	2		2		<u>情報処理実習Ⅰ</u>	4	4	
	<u>リーダーシップⅠ</u>	2	2			<u>情報処理実習Ⅱ</u>	2		2
	<u>リーダーシップⅡ</u>	2		2		系基礎実技計(時間)	216	144	72
	<u>英語Ⅰ</u>	2	2			<u>機械加工実習</u>	2	2	
	<u>英語Ⅱ</u>	2		2		<u>NC加工実習</u>	8	8	
	普通学科計(時間)	288	144	144		<u>精密加工実習</u>	8		8
系基礎学科	<u>制御工学</u>	2	2		専攻実技	<u>PLCシーケンス実習</u>	2	2	
	<u>電気概論</u>	2	2			<u>測定実習</u>	2	2	
	<u>情報システム概論</u>	2	2			<u>機械製図実習</u>	6	6	
	<u>工業材料</u>	2	2			<u>機械設計製図実習</u>	8		8
	<u>工業数学</u>	2	2			<u>CAD実習Ⅰ</u>	6	6	
	<u>工業力学</u>	2	2			<u>CAD実習Ⅱ</u>	6		6
	<u>材料力学</u>	2	2			<u>CAM実習</u>	4		4
	<u>基礎製図</u>	4	4			<u>CAE実習</u>	2		2
	<u>生産工学</u>	2		2		<u>専門実習</u>	4		4
	<u>安全衛生工学</u>	2	2			<u>製作実習</u>	1	1	
	系基礎学科計(時間)	396	360	36		<u>総合実習</u>	19		19
専攻学科	<u>機械要素</u>	2	2		<u>インターンシップ</u>	2	2		
	<u>機構学</u>	2		2	専攻実技計(時間)	1440	522	918	
	<u>機械加工学</u>	2	2		総訓練時間	2844	1422	1422	
	<u>機械工作法</u>	2		2					
	<u>機械保全</u>	2		2					
	<u>NC工学</u>	4	4						
	<u>油空圧制御</u>	2		2					
	<u>シーケンス制御</u>	2	2						
	<u>測定法</u>	2	2						
	<u>機械設計製図</u>	4		4					
	<u>CAD/CAM/CAE概論</u>	2	2						
	<u>金型概論</u>	2		2					
	専攻学科計(時間)	504	252	252					

(注) 下線は2科共通科目

教養科目

(普通学科)

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
社会体育 I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 社会人として必要な健康と体力づくり, チームワークなどを身につけることをねらいとし, 体力の維持・向上と社会人としての視野を広げることを目標とする。					
【授業の概要】 健康について理解を深め, 生涯スポーツにつながるスポーツ習慣を形成する。社会人としての自覚を育成する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
	各種運動器具	校外, 多目的教室, グラウンド等		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 社会	(1)リーダーシップ研修 (2)オリエンテーション (3)社会見学				
2 体育	(1)レクリエーション (2)球技大会				
単位の認定					
授業態度, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
社会体育Ⅱ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 社会人として必要な健康と体力づくり, チームワークなどを身につけることをねらいとし, 体力の維持・向上をと社会人としての視野を広げることを目標とします。					
【授業の概要】 健康について理解を深め, 生涯スポーツにつながるスポーツ習慣を形成する。社会人としての自覚を育成する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
	各種運動器具	校外, 多目的教室, グランド等		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 社会	(1)リーダーシップ研修 (2)就職準備等				
2 体育	(1)レクリエーション (2)球技大会				
単位の認定					
授業態度, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
キャリア形成論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 自己概念を認識し、それは環境(社会や他人)とのコミュニケーションを通して成長していく仕組みを理解する。 ○ 自己成長の楽しさを知り、学校生活と授業参画へのモチベーションをアップする。 ○ 社会人として求められる能力や人材像を把握し、それに向けた強化・克服への意欲を喚起する。 					
【授業の概要】					
<ul style="list-style-type: none"> ○ 自己概念の認識と環境との関係、自己成長の仕組みを理解するよう指導する。 ○ 自分の存在価値や生涯価値を知り、それを高めていく方法のを見つけ方を指導する。 ○ 就職活動時に求められる保有能力の理解と、それらを顕在化する機会のを見つけ方を指導する。 					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
大学生のキャリアデザイントレーニング(晃洋書房)	パワーポイント(講師用) プロジェクタ(講師用)	多目的ホール (A201)	36H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 キャリアとは なぜ働くのか	オーケストラの楽器/似た者同士 自己紹介 何たる偶然(共通点探し) 原因/影響 学びは拓く キャリアとは なぜ働くのか(序)				
2 視点を変える 自己理解	なぜ働くのか 視点を変える/メタ認知 3つの眼を鍛える 自己概念を考える/自分を発見しよう 心の利き手 ACS 個性分析 ジョハリの窓 人の成長と発達				
4 自己効力感 自己のブランド化	ジョハリの窓/自己理解 自己効力感/成功体験 自己肯定感/自尊心 自分のブランド化/CAN-MUST-WILL モデリング				
5 自分史 ライフラインチャート	自己実現 人生のバランスホイール ライフラインチャート/人生線分析 印象に残っている人・景色・出来事 自分史 自己紹介/わたしは誰				
7 価値観	マインドマップ キャリアアンカー価値観/大切にしたいこと サンダル物語 価値観リスト 仕事をやる理由/働く理由 仕事の価値観				
8 アンガーマネジメント/ハラスメント	アンガーマネジメント/自己診断 怒りのパターン 適切なコントロール 怒ることのメリット・デメリット ハラスメントとは 様々なハラスメント				
9 コミュニケーション	コミュニケーションとは 非言語コミュニケーション 会話と対話 伝える力 傾聴 質問力 ラポール マッチング アクセシングキュー タイプ別コミュニケーション				
13 プレゼンテーション	プレゼンテーションとは プレゼンで重要なこと ワンフレーズ・ワンパーソン うなずき 足を使う 意識的な間 放物線 話し方7つのコツ あがらず話す方法				
15 労働法	労働法とは 労働基準法 ブラック企業とブラックバイト 労働時間の考え方				
16 働き方改革	働き方改革とは 同一労働同一賃金 派遣で働くということ 仕事と家庭の両立支援(育児・介護・治療) 年金・健康保険				
17 仕事理解	ブレインストーミング コンビニ弁当を分解・分析 弁当から職業を考える 業種の分類 職種の分類 働き方と働く場所 日本の雇用環境 様々な格差				
18 社会人基礎力	SDGs 求められる能力とスキル 社会人基礎力 人生100年時代に求められるスキル 段取り力テスト 5W3H コミュニケーション能力 強みを自己PR				
単位の認定					
定期試験, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
労働社会論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 社会人として就職する上で必要な労働関連の知識を理解する。					
【授業の概要】 労働法, 労災保険, 雇用保険, 健康保険, 厚生年金保険等について, その概要を学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
行政資料	パワーポイント(講師用) プロジェクト(講師用)	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 働いて収入を得ると いう意味	ビジネスとは価値とお金の交換 価値を高める=強み 価値の提供 給料が上がる理由 キャリアデザインとお金 価値観カード 自分のブランド化/CAN-MUST-WILL				
2 働くときに知っておき たい労働法(1)	労働法の歴史 代表的な労働法 労働者とは 労働条件の明示 就業規則 いろいろな働き方 非正規雇用の課題				
3 働くときに知っておき たい労働法(2)	労働時間 時間外労働 労働組合 労働者の過半数を代表する者 労使協定 管理監督者 名ばかり管理職				
4 働くときに知っておき たい労働法(3)	労働時間 休憩 休日 休暇 みなし労働時間 賃金 最低賃金 労働時間制度の見直しの経緯				
5 働くときに知っておき たい労働法(4)	変形労働時間制 休憩時間 労働時間の例外 改善基準 年次有給休暇 平均賃金 休業手当				
6 社会保険・労働保険	健康保険法 国民健康保険 厚生年金法 国民年金 介護保険法 雇用保険法 労災保険法 過労死 使用者の安全配慮義務				
7 仕事と家庭の両立支 援	男女雇用機会均等法 育児介護休業法 育児と仕事の両立 介護と仕事の両立 治療と仕事の両立支援				
8 ハラスメント	職場におけるセクシュアルハラスメント セクハラ認定基準 マタハラ パワーハラスメントの定義 パワハラの種類 労働者施策総合推進法				
9 健康に働くために必 要なこと	メンタルヘルス ストレス ストレスチェックテスト 賃金控除項目 キャリアデザインとお金 ライフ・ワーク・バランス				
単位の認定					
定期試験, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
リーダーシップ I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 リーダーシップについて学び、自分の役割・責任や積極性・協調性などの理解を深めることを目標とする。					
【授業の概要】 前半は講義形式で演習を交えてリーダーシップ論を学ぶ。後半は各自がリーダーシップを発揮し、来年度の行事を学生主体で実施するために班毎に話し合いを進めて企画・立案を行う。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
		多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 リーダーとは	リーダーは誰 世界の CEO が尊敬するリーダー 上司にしたい人 リーダーにしたい人 になりたいリーダー像 リーダーの条件・役割				
2 リーダーシップ	リーダーシップとは リーダーとの違い マネジメントとの違い リーダーシップ発揮のための9つの力 リーダーシップの種類				
3 様々なリーダーシップ	あなたのリーダーシップタイプは？ リーダーシップ体験 私がアイドル 折り紙体験 メンバー全員がリーダーシップをとる				
4 チームとグループ	グループとチームの違い タックマンモデル チームワークとは チームワークの重要性 チームワークが与える影響 旅行の計画				
5 チーム力向上のためには	こんな絵描けた ペーパータワー コミュニケーションの復習 グループディスカッションの種類・進め方・役割・発表例				
6 グループワーク	グループコンセンサス なぞのマラソンランナー NASA ゲーム 成功するチームメンバーの意識				
7 グループディスカッション	グループディスカッション実践				
8 アサーティブトレーニング	アサーティブとは コミュニケーションタイプ 「NO」を上手に伝える 感情を言葉にする 自分も相手も尊重する				
9 最高のチームづくり	心理的安全性 愚痴にもめごと 雑談から良質な会話 異なる個性の組み合わせ ゴール設定 報連相と命解援				
10 行事企画準備	(1) 行事説明 (新入生歓迎会・球技大会・オープンキャンパス・レク研修) (2) 実施計画 役割分担				
単位の認定					
授業態度, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
リーダーシップⅡ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 リーダーシップについて自分の役割・責任や積極性・協調性などの理解をさらに深めることを目標とする。					
【授業の概要】 企画提案書の作成及び発表を実践していく。 また、企画した行事を実施することで、役割・責任や積極性・協調性などを養っていく。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
		電気・シーケンス実習室 (B203)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 リーダーシップ	(1)リーダーシップの必要性				
2 グループ演習	(1)リーダーシップの実践 (2)プレゼンテーションの実践				
3 行事企画	(1)行事(新入生歓迎会・球技大会・オープンキャンパス・レク研修)の企画, 準備 (2)行事の実施 (3)次年度のための引継ぎ報告会の実施				
単位の認定					
授業態度, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
英語 I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 基礎的な日常英会話及びビジネス英会話ができる基礎能力を習得する。					
【授業の概要】 日常会話や、ビジネス英会話について学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
英会話1000本ノック(コスモピア) Passport Plus Student Book (Oxford University Press)		多目的実習室 (B101)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 日常英会話	(1) 日常表現 (2) 英会話で表現 (3) 各場面での英会話				
単位の認定					
出席状況, 授業態度等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
英語Ⅱ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 基礎的な日常英会話及びビジネス英会話ができる基礎能力を習得する。					
【授業の概要】 日常会話や、ビジネス英会話について学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
英会話1000本ノック(コスモピア) Passport Plus Student Book (Oxford University Press)		多目的実習室 (B101)	36H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 ビジネス英会話	(1)ビジネス場面での英会話 ①挨拶・自己紹介 ②電話応対 ③会社訪問 ④リスニング				
単位の認定					
出席状況, 授業態度等により評価する。					
授業を受けるに際して					

專門共通科目

[基礎学科・専攻学科]

[基礎実技・専攻実技]

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
制御工学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 制御工学が現代社会に不可欠であること、身の回りの物や歴史から学ぶ。制御方法の種類とその適用の知識を習得する。制御のためのコントローラとして電子回路やデジタル IC, マイコンを説明し、そのしくみや制御方法についても習得する。					
【授業の概要】 テキストを読み進めながら、用語・要点をまとめ、その制御技術に出会ったときに独自で理解し、利用できる知識を学ぶ。製造業の現場で使用されている三相誘導電動機の電磁開閉器による制御についても概略を習得する。また、電動機の出力制御として、PWM・PAM 制御を学ぶ。論理回路の基礎を学習し、机上でロジック IC を使用した回路の動作について学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
トコトコやさしい制御の本 自作教材		多目的ホール (A201)	36H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 制御の基礎	(1) 制御のイメージ (2) 身近にある制御 (3) 制御の歴史				
2 制御の種類	(1) シーケンス・フィードバック・フィードフォワード (2) 主な制御技術の概要 (3) 自然を参考にした制御				
3 入出力装置の種類	(1) AD 変換の方法 (2) 各種センサの原理・構造 (3) ランプ・モータ・シリンダの原理・構造				
4 フィードバック制御	(1) 設計・応答・特性 (2) 伝達関数 (3) PID 制御				
5 動力回路制御, スターデルタ始動, インバータ制御	(1) 動力回路の制御と電磁開閉器について概略説明 (2) スターデルタ始動の制御回路について概略説明 (3) インバータ制御について概略説明				
6 論理回路による制御	(1) 論理回路の知識 (2) FlipFlop (3) ロジック IC を使用した回路の例				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, 小テスト, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
電気概論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 電気に関する基礎的な知識と技術を習得する。 習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。					
【授業の概要】 基本的な電気現象, 電気現象を量的に取り扱う方法, 電氣的諸量の相互関係とそれらを式の変形や計算により処理する方法を習得する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
わかりやすい電気基礎(コロナ社)		多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 直流回路	(1) 直流回路の電圧と電流 (2) 電力と熱エネルギー (3) 電気抵抗 (4) 電流の化学作用と電池				
2 電流と磁気	(1) 電流と磁界 (2) 磁界中の電流に働く力 (3) 磁性体と磁気回路 (4) 電磁誘導と電磁エネルギー				
3 静電気	(1) 電荷と電界 (2) コンデンサ (3) 絶縁破壊と放電現象				
4 交流回路	(1) 交流の基礎 (2) R, L, Cの働き (3) 交流電力				
5 三相交流	(1) 三相交流 (2) 三相電力 (3) 回転磁界				
6 電気計測	(1) 測定量の取り扱い (2) 電気計測の基礎 (3) 基礎量の測定				
7 各種の波形	(1) 非正弦波交流 (2) 過渡現象				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
情報システム概論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 現在の情報社会を構築するコンピュータや情報通信に関する幅広い知識を学習する。					
【授業の概要】 「情報」の定義と表現方法から、コンピュータの処理技法、構造、OS やプログラム開発技法、ネットワークやインターネットの構築技法まで、コンピュータや情報通信全般に関する基本技術を学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
栢木先生の IT パスポート教室(技術評論社)		多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 情報とは	(1) 情報とは(「情報」の意味, 情報の活用, 情報社会, 情報の分類) (2) 情報量と単位				
2 情報の表現	(1) 文字の符号化(1 バイト系文字, 2 バイト系文字, 符号の標準化) (2) 数値の表現(2 進数, 基数変換, 小数表現, 有効桁数, 8 進数, 16 進数) (3) 論理演算(2 値基本論理演算, 2 値論理演算の性質) (4) 論理関数と論理回路(論理素子, 組み合わせ回路, 順序回路)				
3 コンピュータの構成	(1) コンピュータの種類(サーバ, クライアント) (2) コンピュータの構成要素(5 大機能と処理手順, メモリ, デバイス) (3) CPU(CPU の目的, 種類と特徴, 性能, 動作原理) (4) 主記憶装置と補助記憶装置(目的, 種類と特徴) (5) 入出力装置				
4 ソフトウェア	(1) オペレーティングシステム(OS)(必要性, 機能, 種類) (2) ファイルシステム(ファイル管理, バックアップ) (3) ソフトウェアパッケージ				
5 ネットワーク	(1) ネットワーク方式 ① ネットワークの構成(LAN, WAN) ② ネットワークの構成要素(接続装置, 回線, ネットワーク規格) (2) 通信プロトコル (3) インターネット(インターネットの仕組み, インターネットサービス) (4) 通信サービス				
6 セキュリティ	(1) 情報セキュリティ(セキュリティの 3 要素, 情報資産, 脅威と脆弱性, 攻撃手法) (2) 情報セキュリティ管理(リスクマネジメント, セキュリティポリシー, 個人情報) (3) 情報セキュリティ対策(ネットワークセキュリティ, 暗号化技術, 認証技術)				
7 マルチメディア	(1) マルチメディア技術(マルチメディアとは, ファイル形式, 情報の圧縮と伸張) (2) マルチメディア応用(グラフィック処理, 技術の応用)				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
工業材料	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 炭素鋼や合金鋼及び非鉄金属や複合材料等の基礎知識を習得し、機械や構造物において、材料の選定や活用ができるようにする。					
【授業の概要】 教科書に沿って金属材料及び非鉄金属材料の基礎知識を学ぶ					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
図解 機械材料(第3版) (東京電機大学出版)	プロジェクト他	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 機械材料の基礎	(1) 結晶構造 (2) 材料の機械的性質 (3) 塑性加工と機械的性質 (4) 金属・合金の相変化 (5) 合金の凝固と状態図 (6) 合金の状態図の読み方 (7) 金属材料の強化				
2 鉄鋼材料	(1) 鉄の分類 (2) 純鉄(Fe)の変態 (3) 鋼の組織とその性質 (4) 鋼の状態図と合金元素の影響 (5) 鋼の熱処理と熱処理技術 (6) 鋼のマルテンサイト変態 (7) 構造用鋼 (8) 工具鋼 (9) 鉄鋼の腐食とステンレス鋼・耐熱鋼 (10) 鋳鉄				
3 非鉄材料	(1) 銅とその合金 (2) アルミニウムとその合金 (3) マグネシウムとその合金 (4) 亜鉛と鉛・スズ・アンチモンなどの低融点金属 (5) チタンと高融点金属 (6) 粉末焼結合金 (7) 複合材料 (8) 機能性材料				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
工業数学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 機械工学及び電気・電子回路の動作を理論的に理解するために必要となる数学の基礎を習得する。また、関数電卓の使い方を習得し、専門分野で活用できるようになる。					
【授業の概要】 方程式, 各種関数, 三角関数, 複素数とベクトルなど専門領域を学ぶ上で必要な数学の基礎を習得する。 関数電卓の基本的な使い方を学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
自作テキスト, 関数電卓	プロジェクタ	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 関数電卓	(1) 関数電卓の基本的な使い方				
2 数式の計算	(1) 整数, 有理式の計算 (2) 式の変換, 因数分解				
3 関数	(1) 有理数と無理数 (2) 指数・対数関数 (3) 平方根, 分母の有理化, 累乗根 (4) 1次関数, 2次関数				
4 方程式と不等式	(1) 1元1次方程式, 2次方程式 (2) 連立方程式 (3) 1次不等式, 2次不等式				
5 三角関数	(1) 図形の性質, 三角比, 三平方の定理 (2) 弧度法と60分法, 三角比(正弦・余弦・正接), 三角関数のグラフ (3) 正弦・余弦定理, 加法定理 (4) 三角関数の諸公式, 逆三角関数				
6 複素数とベクトル	(1) ベクトルとスカラー, ベクトルの表し方 (2) 虚数単位, 複素数の表し方, 複素数とベクトル (3) 複素数の加減乗除の計算				
7 応用演習	(1) 三角関数等の関数や図形の性質を利用した実践的な問題の演習				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
工業力学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到達目標】 工学実験及び材料力学等に必要な力学の基礎的事項を学習する。					
【授業の概要】 機械の設計や保守等において動力計算や機器・部品の選定, 仕様計算等を行うのに不可欠な工業力学について学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械設計 1, 2 (実教出版)	プロジェクト等	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 力	(1)力の合成と分解 (2)力のモーメントと偶力 (3)力のつりあい				
2 運動	(1)運動 (2)円運動 (3)運動量と力積				
3 仕事と動力	(1)仕事 (2)道具や機械の仕事 (3)エネルギーと動力				
4 摩擦と機械の効率	(1)摩擦 (2)機械の効率				
5 振動	(1)振動 (2)回転軸の危険速度				
6 構造物	(1)摩擦と機械の効率 (2)トラスの解法				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					
材料力学や機械設計の土台となる科目ですから, よく理解するようにしてください。					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
基礎製図	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	4	36回	機械システム技術科 制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 生産現場における図形の表現方法と図面に関する規格等を正しく理解し、図面の読図ができるようにする。					
【授業の概要】 JIS機械製図及び関連規格並びに立体に関する図学を学び、機械図面の作図法等を学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
工業 302「機械製図」(実教出版) 機械製図入門 (実教出版)		機械:第二教室 (1303) 制御:パソコン実習室 (B201)		72H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 製図の基礎	(1) 図形の表現方法 (2) 図面の作成とJIS (3) 図面の種類 (4) 製図用機器, 各種製図用具の使用法 (5) 平面用器画法				
2 各種投影図と活用 法	(1) 三角法の活用と作図法 (2) 立体図の活用と作図法 (3) 展開図の活用と作図法				
3 製作図の基礎	(1) 図面の大きさ (2) 線の種類と用途 (3) 投影法 (4) 投影図の描き方 (5) 断面図の描き方 (6) 図形の省略及び特定部分の表示 (7) 寸法記入の方法 (8) 公差・表面性状 (はめあい, 幾何公差)				
4 機械要素の製図	(1) ねじ製図				
5 CAD 製図	(1) システムの起動, 終了とファイルの入出力 (2) 要素の作成(線分, 円と円弧, 折れ線, 多角形, 文字列等) (3) 要素の編集(移動, コピー, トリミング, フィレット, 削除) (4) 印刷 (5) 図面におけるその他の要素作成(寸法, 文字, 記号等) (6) テンプレート (7) ブロック機能				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
生産工学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 生産の仕組みや組織形態, 品質管理, 生産管理, 生産計画, 生産統制について学び, 生産活動の改善を図るための手法を習得する。					
【授業の概要】 製造業における生産の仕組みと形態, 生産に関わる業務内容と各種生産管理技法及びそれに基づいた生産情報システムを品質管理の概念及び統計的手法を中心に学習する。また, 部品の受入検査, 工程検査, 製品検査等の直接的な検査システムのあり方や経営の質や効率化をねらいとしたTQC・TQM及びISO9000についても学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
QCの基本と活用(はじめて学ぶシリーズ)(日科技連)		多目的ホール(A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 生産の仕組み, 組織形態	(1)生産と産業, 会社組織, 工場組織, 生産要素, 生産性 (2)生産形態(注文・見込・個別・連続・大量生産, 多品種少量生産)				
2 品質管理	(1)QC7つ道具(パレート図, 特性要因図, チェックシート, グラフ, 散布図, ヒストグラム, 管理図), 統計的品質管理 (2)QCサークル活動, TQC, TPM, 工程検査と完成品検査 (3)クレーム・トラブル処理, ISO9000による体制の導入と維持 (4)品質保証, PL法				
3 生産管理	(1)作業管理(作業・時間研究, 動作分析, 作業改善, 標準化) (2)工程管理・分析, 進捗管理, 現品管理, 実績報告, ガントチャート, PERT (3)在庫管理(JIT, ABC分析), 棚卸し (4)資材管理, 発注管理(定期発注方式, 定量発注方式), MRP, 原価管理, 受入検査(抜き取り検査, 検査基準)				
4 生産計画, 生産統制	(1)生産方式(ライン生産方式, 個別生産方式, ロット生産方式, トヨタ生産方式(平準化生産, ジャストインタイム, かんぱん方式)) (2)生産計画(手順計画, 日程計画, 余力計画)				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
安全衛生工学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 安全衛生教育の必要性を理解し、常時認識の上、実習やインターンシップにおいて実践ができるようになる。					
【授業の概要】 安全の原則、災害の発生状況と対策、労働環境及び安全衛生管理について学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
ベーシックマスター安全衛生(職業訓練教材研究会)	プロジェクタ	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 安全衛生	(1) 労働災害発生のメカニズムと傾向 (2) 安全の原則及び意義 (3) 労働災害の発生状況 (4) 労働災害の発生要因				
2 安全対策の基本	(1) 安全の基本(5S) (2) 作業服装と保護具 (3) ヒューマンエラーの事故防止 ①危険予知訓練(KYT) ②ヒヤリハット				
3 労働環境と安全対策	(1) 機械設備(工作機械、産業用ロボットなど)の安全対策 (2) VDT 作業 (3) 危険物に対する安全対策(感電、高熱物、火災、爆発、化学物質など)				
4 事故発生時の対応	(1) 救命手当 (2) 応急手当 (3) 消防訓練				
5 健康管理	(1) 職業性疾病 (2) メンタルヘルス (3) 過重労働				
6 安全衛生法規	(1) 安全衛生法規 (2) リスクマネジメント (3) 労働安全衛生マネジメントシステム(OSHMS) (4) 安全衛生管理				
単位の認定					
定期試験、出席状況、レポート、インターンシップの取組状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械要素	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 機械構成の基礎である機械部品の種類や特徴とその扱い方について学び、その構成部品の組み合わせ方によって変わるさまざまな動きについて理解する。					
【授業の概要】 様々な機械要素を図や実物を見て確認し、使用例や応用例を学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械設計1 工業 319(実教出版) 機械設計2 工業 320(実教出版)	プロジェクタ, 関数電卓, 各種機械部品	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 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				
2 軸と関連部品	(1)軸とキー (2)軸継手 (3)軸受と密封装置 (4)潤滑				
3 歯車	(1)回転運動の伝達 (2)平歯車 (3)その他の歯車 (4)歯車伝動装置				
4 その他の機械要素	(1)ベルト (2)チェーン (3)ばね				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
油空圧制御	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	(機械) 2年 (制御) 1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 油圧・空圧装置を構成している機器の構造や機能を理解し、制御回路の作成方法や保全方法及びトラブル対策等について学習する。					
【授業の概要】 油圧及び空気圧技術の概要から機器の種類や機能, 回路図, 制御方法, メンテナンス等について学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
見方・かき方 油圧/空気圧回路図 (オーム社)		制御総合実習室 (A105)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 油圧・空圧技術の概要	(1) 油圧・空気圧の特徴と用途 (2) 油空圧機器				
2 油圧の基礎	(1) 油圧の特性と原理				
3 油圧機器と回路	(1) 油圧装置の構成 (2) 油圧機器の構造, 機能及び図記号 (3) 油圧回路				
4 空気圧の基礎	(1) 空気圧の特性と原理				
5 空気圧機器と回路	(1) 空気圧装置の構成 (2) 空気圧機器の構造, 機能及び図記号 (3) 空気圧回路				
6 空気圧の保全	(1) 空気圧のトラブルと対策 (2) 空気圧の保全技術				
7 演習	(1) 基本回路課題演習 (2) 負圧回路				
単位の認定					
試験, 演習, 出席状況により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
シーケンス制御	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 自動制御のうちシーケンス制御について、論理回路と制御回路について理解する。					
【授業の概要】 シーケンス制御及びシーケンス制御で使用する機器の基礎知識を学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
自作テキスト	シーケンス制御実習盤	電気・シーケンス実習室 (B203)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 シーケンス制御の基礎	(1)制御とは (2)シーケンス制御とは (3)リレー, タイマについて (4) a接点, b接点について				
2 シーケンス図の見方・書き方	(1)リレーシーケンス図の基本 (2)シーケンス図の見方・書き方				
3 シーケンス制御の基礎理論	(1)シーケンス制御の信号 (2)タイミングチャート				
4 シーケンス制御の基本回路	(1)自己保持回路 (2)インタロック回路と並列優先回路 (3)直列優先回路 (4)一定時間動作回路 (5)タイマを使った順序動作回路 (6)繰り返し動作回路				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
基礎工学実験 I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 各種金属材料を用いて引張試験を行うことによって、引張試験の方法を習得し、応力-ひずみ線図、材料の基本的な機械的性質を理解していくことを目的とする。また、材質による機械的性質の違いを理解する。					
【授業の概要】 機械材料の引張強さを引張試験機を用い計測し、応力-ひずみ線図を作成し材質による機械的性質考察する。 梁などの簡単な構造モデルに発生するひずみを材料力学の解と FEM 解析結果とひずみゲージによる実験値を比較し現象を考察する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
	レーザー加工機、引張試験機、 金属顕微鏡、ひずみゲージ、ひずみゲージアンプ、テスター	材料試験室 (4102)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 実験準備	(1) 実験における諸注意説明 (2) 応力-ひずみ線図について (3) レポート作成要領説明				
2 引張試験	(1) レーザー加工の機操作説明 (2) 材料準備 (JIS Z 2201 13号 A 試験片) ・SS400 一般構造用圧延鋼材 ・A5052P アルミニウム合金 ・SUS304 ステンレス鋼板 (3) 引張り試験機の操作説明 (4) 引張り試験 (5) 金属顕微鏡の操作説明 (6) 断面の特徴 (7) レポート作成				
単位の認定					
各実験のレポート、出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
電気基礎実験	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 電気概論で学んだ理論, 法則, 現象などを, 実際に計測器などを使って確認し, 電気現象や磁気現象について理解する。					
【授業の概要】 電気現象や磁気現象を各種計測器を使ってデータを取り報告書にまとめる。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
わかりやすい電気基礎(コロナ社) 自作テキスト, 関数電卓	電気工学実験装置(電流計, 電圧計, 回路計, オシロスコープ, 直流安定化電源, 抵抗器など)	電気・シーケンス実習室 (B203)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 電圧, 電流, 抵抗の実験	(1) 実験上の一般的注意事項 (2) 報告書の書き方 (3) 電流計, 電圧計, 抵抗器, 回路計の取扱い (4) オームの法則を調べる				
2 直流回路の実験	(1) 直列回路の性質を調べる (2) 並列回路の性質を調べる (3) 直並列回路の性質を調べる (4) キルヒホッフの法則を調べる				
3 抵抗の測定と導体材料の実験	(1) 電圧計, 電流計による抵抗の測定 (2) ホイートストンブリッジによる抵抗の測定 (3) 導体の抵抗率の測定 (4) 抵抗の温度係数の測定				
4 電磁気の計測	(1) 電機子コイルの調整 (2) 電磁気力の測定				
5 交流波形の計測	(1) 交流の周期, 周波数, 位相の測定 (2) オシロスコープの使い方				
単位の認定					
各実験のレポート, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					
「電気概論」が受講済み又は同等の知識が必要					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
情報処理実習 I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	4	36回	制御システム技術科 指導員, 外部講師
【授業のねらい・到着目標】 報告書や日報などの文書作成, データの集計, プレゼンテーションなど, 実務に必要不可欠な Windows パソコンの基本操作とアプリケーションソフトの操作を習得する。					
【授業の概要】 Windows の基本操作, Word, Excel 及び PowerPoint の操作技法について習得する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
30 時間でマスター Office2016(実教出版)	Micorsoft Office2016	機械:CAD/CAM 室 (1207) 制御:パソコン実習室 (B104)		72H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 Windows 基本操作	(1) 起動と終了(ログオンとログオフ, マウス操作) (2) アプリケーションの起動と終了(スタートメニュー, タスクバー) (3) フォルダとファイルの操作				
2 Word	(1) 文字入力(入力方法, 挿入と削除, かな漢字変換, 辞書の利用) (2) 文章の入力(保存と読み込み, 印刷, 複写・削除・移動) (3) 活用1(編集機能, 表の作成と編集) (4) 活用2(クリップアート, ワードアート, 図形, スマートアート) (5) 基本的なビジネス文書の作成				
3 Excel	(1) 基本操作(合計の計算, 保存と呼び出し, 印刷) (2) 活用1(編集, 計算式の複写, 表示形式, 入力方法) (3) 活用2(文字属性の変更, 最大・最小, カウント, 四捨五入) (4) グラフ(棒, 積み上げ, 折れ線, 円, 3-D, 複合, ドーナツ) (5) 条件判定・順位付け・検索(IF, RANK, VLOOKUP) (6) その他(参照機能, 文字列結合, 条件付き書式, 並べ替え, フィルター) (7) 基本的なデータ集計方法・分析方法				
4 PowerPoint	(1) 基本操作(保存と呼び出し, 編集操作) (2) プレゼンテーション資料作成(スライドの作成・編集・追加・削除) (3) プレゼンテーションのテクニック(配色, グラフや図形挿入, アニメーション) (4) その他(テーマ, スライドマスター) (5) プレゼンテーション				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	期間	担当講師
インターンシップ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 <u>専攻実技</u>	1年	2	5日	
【授業のねらい・到着目標】 関連業種や将来のキャリアとしたい分野に関連する企業等での就業体験を通じて、仕事をする意味を認識させることにより、技能習得意欲の増進及び就職活動の一助とする。					
【授業の概要】 必要な業務を事業所に委託して実施し、実習や実務を中心とした就業体験型のインターンシップとする。実施時間は、原則として事業所の就業規則等での就業時間内とし、時間外労働時間は除く。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
		各事業所		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 インターンシップ	(1) 企業実習				
単位の認定					
「インターンシップ評価票」, 「インターンシップ日誌」及び実施状況の調査結果等により評価する。					
授業を受けるに際して					

《機械システム技術科》

専門科目

[基礎学科・専攻学科]

[基礎実技・専攻実技]

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
材料力学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到達目標】 材料の機械的性質と力学との係わりあいを理解し、機械や構造物の強さ及び剛さ等を学習する。					
【授業の概要】 材料に荷重が作用したときの各現象を演習を通して学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械設計1(実教出版)	パソコン, プロジェクタ等	第二教室 (1303)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 荷重と応力	(1) 荷重 (2) 応力				
2 垂直荷重を受ける材料の強さ	(1) 応力とひずみ (2) 材料と縦弾性係数				
3 せん断荷重を受ける材料の強さ	(1) 応力とひずみ (2) 横弾性係数				
4 熱応力	(1) 熱応力 (2) 線膨張係数				
5 材料の破壊と強さ	(1) 材料の破壊と疲労 (2) 許容応力と安全率				
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				
7 ねじり	(1) 軸のねじり (2) ねじり応力と極断面係数				
8 その他	(1) 柱の座屈 (2) 柱の強さ				
単位の認定					
中間・期末試験, 出席状況, 平常の課題演習により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機構学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 各種の機械要素, リンク機構, カム機構等のメカニズムについて理解し, 産業機械の構造や動きを習得する。					
【授業の概要】 産業機械の歴史及び現代社会で果たしている役割, 特徴等を知るとともに各種伝達要素を図やCADモデルを使って理解する。また, 基本的な伝達要素を複合することにより得られる複雑な動きについて理解し, メカトロニクス機器への応用について学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
機械設計1, 2(実教出版) 絵ときでわかる機構学(オーム社)	3DCADシステム, 電卓	第一教室 (1205)	36H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 機構の基礎	(1)機構の役割 (2)機素と対偶 (3)リンク機構の構成				
2 機構と運動の基礎	(1)物体の運動 (2)機構における位置・速度・加速度 (3)機構の自由度				
3 リンク機構の種類と運動	(1)平面リンク機構 (2)スライダクランク機構 (3)立体リンク機構 (4)リンク機構の運動と使われ方				
4 カムの機構の種類と運動	(1)カム機構の分類平面カム (2)平面カムと立体カムの種類 (3)カムの運動とカム線図 (4)特殊なカムと機構 (5)カム機構の使われ方				
5 摩擦伝動の種類と運動	(1)摩擦伝動と摩擦力の基礎 (2)摩擦車電動の角速度比 (3)摩擦車の使われ方				
6 歯車伝動機構の種類と運動	(1)歯車の基礎 (2)中心軸固定の歯車伝動 (3)中心軸移動の歯車機構 (4)非円形歯車機構				
7 巻掛け伝動の種類と運動	(1)巻掛け伝動の種類 (2)巻掛け伝動の運動と使われ方				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械加工学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 切削や研削を行う工作機械や、それに使用する刃物の種類、加工理論等がわかり、実技において加工条件を決めることができるよう指導する。					
【授業の概要】 工作機械と刃物、手仕上げで使用する機械や工具の種類や特徴、使用方法について教科書に沿って学び、補助的に動画を見て理解を深める。また、切削の理論・加工条件の決め方等については刃物カタログも使用する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械工作法(雇用問題研究所) 各種カタログ、動画等	プロジェクター式	第二教室 (1303)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 機械加工の概要	(1)機械工作法の目的と分類 (2)工作機械の歴史の変遷 (3)工作機械の分類				
2 切削理論	(1)切削加工(2)切削様式(3)切削機構(4)切りくずの形態(5)構成刃先 (6)切削パラメータ(切削速度, 送り, 切込み)(7)理論粗さ(8)切削抵抗(9)びびり (10)切削工具(11)被削材(12)切削油剤				
3 工作機械の種類と特徴	(1)旋盤(2)フライス盤(3)ボール盤(4)中ぐり盤(5)形削り盤(6)平削り盤 (7) NC(数値制御)工作機械(8)ブローチ盤(9)歯切り盤(10)金切りのご盤(11)立て削り盤				
4 研削加工	(1)研削の特徴(2)研削盤の種類(3)研削盤作業(4)研削と石				
5 研磨加工	(1)ラッピング加工(2)ホーニング加工(3)その他の研磨加工				
6 仕上げ, 組立て	(1)けがき作業(2)手仕上げ作業(3)はつり作業(4)やすり作業(5)金切りのご作業 (6)ネジ立て作業(7)リーマ通し作業(8)きさげ作業(9)組立作業				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械工作法	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 機械やその部品等を製作するための各種工作法(切削・研削法以外)について理解する。					
【授業の概要】 鋳造, 鍛造, 溶接, 表面処理やその他のもの作りの方法の種類や特徴などを教科書に沿って説明し, 補助的にCGや動画を見て理解を深める。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械工作法 (雇用問題研究会) 各種動画	プロジェクター式	CAD/CAM 教室 (1207)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 鋳造	(1) 鋳造の特徴 (2) 原型(模型) (3) 鋳型 (4) 鋳造法の種類 (5) 鋳物の種類 (6) 溶解炉 (7) 鋳物の不良				
2 鍛造	(1) 鍛造の特徴 (2) 鍛造の種類 (3) 鍛造の設備等と基本作業 (4) 板金加工法				
3 溶接, 溶断	(1) 各種溶接法 (2) ロウ付け (3) 金属の切断方法				
4 その他の加工	(1) 放電加工 (2) レーザー加工 (3) 電解加工 (4) 粉末冶金 (5) ラピッドプロトタイピングと3Dプリンタ (6) ジグ・取付具				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械保全	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 機械保全全般について、幅広い知識及び実務の方法について身に付けることを目的とする。					
【授業の概要】 機械・電気・材料・安全衛生について幅広く学び、機械保全法についての知識及び実務の方法について習得する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
一番最初に読む機械保全の本(日刊工業新聞社)	プロジェクター式	CAD/CAM 教室 (1207)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 保全概論 2 機械・電気・材料一般	(1)DX との関わり (1) 保全用語 (2) ルッサーの法則 (3) バスタブ曲線と劣化パターン (4) 工具と測定器の名称と用途 (5) 潤滑剤 (6) ベアリングの損傷と原因と対応 (7) 歯車の損傷とその原因と対応 (8) 振動測定 (9) 金属の疲れ破壊原因と破断面 (10) 寸法検査と適正な手直し方法 (11) 機械組立図の見方 (12) 切削加工面の表面粗さ (13) 空気圧回路図 (14) 密閉装置 (15) キー及びピンの名称と特徴 (16) ベアリング寿命の算出と定期交換スケジュールの立案				
単位の認定					
試験, 課題, 出席状況により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
NC工学	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	4	36回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 NC工作機械の基礎知識とプログラミングについて解説し、NC工作機械別に技能検定3級課題のプログラムが作成できることを目標とする。					
【授業の概要】 NC工作機械の構成と制御, NC言語, プログラミングの基礎, プログラミング演習について学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
NC工作機械(1)NC旋盤(雇用問題研究会) NC工作機械(2)マシニングセンター(雇用問題研究会)	パソコン, プロジェクタ等	第二教室 (1303)		72H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 NC工作機械概要	(1) 数値制御の概要 (2) NC工作機械の特徴 (3) 各種NC工作機械				
2 マシニングセンタプログラミング	(1) 工具軌跡のプログラミング (2) ワーク原点 (3) 工具長補正 (4) 工具径補正 (5) サブプログラム (6) サイクル加工機能 (7) 課題				
3 NC旋盤プログラミング	(1) 工具軌跡のプログラミング (2) ワーク原点 (3) 工具補正機能 (4) サイクル加工機能 (5) 溝入れ, ねじ切り (6) 課題				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, 課題の提出状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
測定法	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 精密測定に関する基礎知識，測定理論と測定原理，測定機器の種類と測定方法を習得する。					
【授業の概要】 測定全般の理論を学び，各種測定方法とその特徴を参考資料，実物を見ながら教科書に沿って学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械測定法(雇用問題研究会)	各種測定具	精密加工実習場 (4101)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 測定と検査	(1)測定・検査・計測とトレーサビリティ				
2 精密測定と誤差	(1)誤差原因と誤差の法則 (2)誤差の要因(系統誤差, 器差, 温度による誤差)				
3 弾性変形と測定誤差, 測定機器と測定誤差	(1)フックの法則による変形 (2)被測定物の支持方法による変形 (3)測定子, 測定テーブルの形状精度の影響				
4 機械式測定機器	(1)直接測定(ノギス, マイクロメータ等) (2)比較測定(ダイヤルゲージ等)				
5 電気・流体式測定器	(1)電気式測定機器 (2)流体式測定機器				
6 表面あらさ	(1)表面あらさと各種パラメータの定義				
7 三次元測定機	(1)三次元測定機の概要, 本体構造				
8 その他の測定	(1)角度の測定 (2)内径測定 (3)各種ゲージによる測定 (4)ねじの測定 (5)歯車の測定 (6)形状測定				
9 測定機器管理	(1)測定機器の管理方法				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械設計製図	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	4	36回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 ねじや歯車等の機械要素の作図方法, 設計方法, 選定方法がわかるよう学習する。 課題の製作を前提とした設計製図を行い, 加工部品図面の作成から材料及び機械部品の選定, 加工方法の検討まで, 加工を意識した製作図の作成方法を学習する。					
【授業の概要】 一年次に学んだ機械設計に関連する項目を復習しながら, 設計における注意点や機械要素の選定方法, 作図方法, について演習を交えながら学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
「機械設計1, 2」(実教出版), 絵とき「機械設計」基礎のきそ(日刊工業新聞社)	CADシステム等	第一教室 (1205)	72H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 機械図面	(1)機械図面に関するJIS規格 (2)部品図と組立図				
2 設計の基礎	(1)基準の考え方・決め方 (2)公差の考え方・決め方 (3)幾何公差の考え方 (4)表面粗さと設計				
3 締結要素の製図と設計法	(1)ねじ, ボルト, ナット (2)ゆるみ止めの選定 (3)その他の締結要素				
4 伝導用要素の製図と設計法	(1)歯車 (2)ベルト (3)チェーン (4)その他の伝導用要素				
5 ばねの製図と設計法	(1)ばね				
6 軸に関する要素の製図と設計法	(1)軸, キー (2)軸継ぎ手 (3)軸受け (4)その他の軸に関する要素				
7 その他の要素設計	(1)ブレーキの設計 (2)その他の要素				
8 仕様提示	(1)基本仕様の提示				
9 設計仕様	(1)仕様の検討 (2)仕様に基づいた諸計算				
10 検図	(1)検図				
11 加工方法の検討	(1)加工方法・加工工程の検討 (2)加工工程表の作成				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
CAD/CAM/CAE概論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 2次元, 3次元 CAD に関する知識(機能, データ構造, 周辺の技術等)や CAD データを使った技術(CAM, CAE 等)の基本的な事項から応用事例について等, 3次元 CAD 利用技術者試験の試験範囲を学習する。					
【授業の概要】 教科書に沿って, 実際の CAD での実例を見ながら, あるいは CAD を操作しながら説明を進めていく。また, 3次元 CAD 利用技術者試験の過去問を解いてさらに理解を深めていく。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
CAD 利用技術者試験3次元公式ガイドブック(日経 BP 社)	CADシステム, プロジェクタ等	第二教室 (1303)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 概要	(1)CAD/CAM/CAE 概要, 歴史, 現状と課題				
2 二次元CAD	(1)CAD システムの構成 (2)二次元 CAD の基本機能				
3 三次元CAD	(1)3次元 CAD の基本機能 (2)モデル構造 (3)モデリングの基礎 (4)アセンブリ (5)データ変換 (6)PDQ (7)3次元 CAD の運用				
4 CAM	(1)CAMの種類 (2)2.5次元 CAM の機能 (3)3次元 CAM の機能 (4)エンドミルを用いた金型加工技術 (5)CAMに使用される生産設備				
5 CAE	(1)解析シミュレーション (2)FEMの実務適用 (3)プリ・ポスト処理 (4)FEM解析事例と拡張				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
金型概論	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	外部講師
【授業のねらい・到着目標】 大量生産に欠かせない各種金型とその関連する基礎的な知識と技術を習得する。					
【授業の概要】 プレス加工とプラスチック成形加工の種類, 特徴, 周辺技術とその加工に使用するプレス金型, プラスチック成形金型の構造や製作方法等について理解する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
金型工作法—金型の役割と作り方— (職業能力開発総合大学校 能力開発センター編)	CADシステム	多目的ホール (A201)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 概論	(1) 私たちの暮らしと金型 (2) 金型の種類と機能・特性 (3) 金型の設計・製作 (4) 金型部品の加工と金型の仕上げ・組立 (5) 金型材料				
2 プレス金型	(1) プレス加工の種類と特徴 (2) プレス理論 (3) プレス機械の種類と特徴 (4) プレス金型の種類と特徴 (5) プレス金型の構造				
3 樹脂成形金型	(1) プラスチックの種類と特徴 (2) プラスチック製品成形の種類と特徴 (3) 成形品の不具合 (4) 射出成形機 (5) 射出成形用金型の構造				
単位の認定					
定期試験, 出席状況, レポート等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
情報処理実習Ⅱ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	制御システム技術科 指導員, 外部講師
【授業のねらい・到着目標】 ・実務の中で、事務作業の効率化を図るための応用操作を習得する。 ・基本的なプログラミング手法について学び、論理的な考え方やアルゴリズムの作り方を習得する。					
【授業の概要】 ・ビジネスの場で活用できるような Word・Excel の操作について学習する。 ・自分で組み立てたロボットを自由に動かす Scratch 型のプログラムを作成することで、基本的なプログラミング手法を学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
30 時間でマスター Office2016(実教出版) 入門 LEGO MINDSTORMS NXT (近代科学社)	Microsoft Office2016 LEGO MINDSTORMS NXT	CAD/CAM 室 (1207) マイコン実習室 (B303)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 Word・Excel 応用	(1)ビジネスシーンを具体的にイメージできる問題に対処する。 (2)与えられた条件をもとに考え、ドキュメントを作成する (3)ビジネス文書の書き方やデータ集計方法・分析方法などの知識を習得する。				
2LEGO MINDSTORMS の概要	(1)環境構築, ロボット組立 (2)LEGO MINDSTORMS の取り扱い方法と基本操作 (3)プログラミング手法(Scratch 型)				
3LEGO MINDSTORMS プログラミング	(1)モータの制御 (2)センサーの使用法 (3)決められた動きの設計・製作 (4)より複雑な動きの設計・製作				
4 オリジナルロボットの作成	(1)設計・製造 (2)試走				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
基礎工学実験Ⅱ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 材料力学, 機械力学, 及び材料に関する各種の実験, 試験を行い, 基礎的な原理や諸定理, 法則などを理解し, 事象の分析や解析方法を習得する。					
【授業の概要】 学科で学んだ切削条件と表面粗さの関係や熱処理, 材料の硬度について, 実験を通して確認する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
自作資料	切削動力計, 表面粗さ測定器, 熱処理炉, ロックウェル硬さ試験機, シャルピー衝撃試験機, 金属顕微鏡	機械加工実習場 (2101) 材料試験室 (4101)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1. 実験準備	(1) 実験における諸注意説明 (2) レポート作成要領説明				
2. 切削加工実験	(1) 切削抵抗の測定 ・切削三分力(主分力, 送り分力, 背分力)の測定について ・切削抵抗・比切削抵抗・切削動力について ・各種切削条件における切屑形状・形態の違いとチップブレイカ有効範囲について ・切削動力計の操作説明 ・切込みと切削抵抗や切削動力の変化の実験, 切込みと切り屑形状の実験 ・送り量と切削抵抗や切削動力の変化の実験, 送り量と切り屑形状の実験 ・切削断面積と比切削抵抗について (2) 切削における表面性状の測定 ・表面粗さ測定器の操作説明 ・各種ノーズ半径のバイトを用いた表面粗さの測定 (3) レポート作成				
3. 鋼の衝撃試験	(1) 炭素鋼の焼き入れ焼き戻し処理 ・焼き入れ, 焼きなまし, 焼きならし, 焼き戻しについて ・鉄-炭素系平衡状態図における金属組織と熱処理方法 (2) ロックウェル硬さ試験 ・ロックウェル硬さ試験の原理 ・ロックウェル硬さの測定 (3) シャルピー衝撃試験 ・シャルピー衝撃試験の原理 ・シャルピー衝撃試験(U ノッチ試験片: JIS Z2242) ・吸収エネルギー・シャルピー衝撃値の算出 ・各種熱処理方法における破断面の特徴 (4) レポート作成				
単位の認定					
各実験のレポートや出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械加工実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 <u>専攻実技</u>	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 旋盤, フライス盤及びボール盤の操作と基本的な加工技術を習得する。					
【授業の概要】 各種工作機械を使って, 基本的な加工方法及び作業方法を習得する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
自作資料	旋盤, フライス盤, 各種切削工具, 各種測定機器, 卓上ボール盤, 直立ボール盤, けがき用具	機械加工実習場 (2101)	36H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 旋盤作業	(1) 旋盤の取扱い (2) 工具の種類と用途 (3) 段取り (4) 各種基本作業(外径削り, 段付け作業, 面取り)				
2 フライス盤作業	(1) フライス盤の取扱い (2) 工具の種類と用途 (3) 工具及び工作物の取付け (4) 各種基本作業(六面体加工, 段付け・直溝加工)				
3 ボール盤作業	(1) 卓上ボール盤, 直立ボール盤の取扱い (2) 工具及び工作物の取付け (3) 各種基本作業				
単位の認定					
課題の製作状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
NC加工実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	8	72回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 マシニングセンタおよびNC旋盤の基本的な操作方法と工作物や工具の取り付けからプログラム運転までの基本的な加工技術を習得する。					
【授業の概要】 マシニングセンタおよびNC旋盤の基本的な操作方法とプログラムによる運転について学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
NC 工作機械(1)NC 旋盤(雇用問題研究会) NC 工作機械(2)マシニングセンター(雇用問題研究会)	マシニングセンタ, NC旋盤, パソコン, 各種切削工具, 各種測定器	機械加工実習場 (2101)		144H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 マシニングセンタの概要	(1)マシニングセンタの構成 (2)マシニングセンタの機能 (3)マシニングセンタの基本操作				
2 マシニングセンタ作業	(1)工具の取り付け (2)工具長補正の設定 (3)工具径補正の設定 (4)ワーク原点設定 (5)プログラムの確認方法 (6)ドライラン (7)寸法公差と補正値の調整 (8)プログラム運転 (9)技能検定3級課題				
3 NC旋盤の概要	(1)NC旋盤の構成 (2)NC旋盤の機能 (3)NC旋盤の基本操作				
4 NC旋盤作業	(1)工具の取り付け (2)工具補正の設定 (3)ワーク原点設定 (4)プログラムの確認方法 (5)ドライラン (6)寸法公差と補正値の調整 (7)プログラム運転 (8)技能検定3級課題				
単位の認定					
課題の製作状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
精密加工実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	8	72回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 より精密な部品を加工するための加工機械の基本的な加工技術と操作方法を習得する。					
【授業の概要】 研削盤, ワイヤークット放電加工機, レーザー加工機の基本的な操作と加工方法を学ぶ。又, 旋盤・フライス盤加工についての理解を深める。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所	授業時間		
	平面研削盤, ワイヤークット放電加工機, レーザー加工機, パソコン, 各種切削工具, 各種測定機器	精密加工実習場 (4101)	144H		
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 平面研削盤作業	(1) 研削と石とその選択 (2) 研削盤の取扱い (3) 研削と石のバランス調整 (4) 研削と石の取付 (5) ツルーイング・ドレッシング (6) 工作物の取付け (7) 各種円筒研削作業				
2 ワイヤークット放電加工機作業	(1) 放電加工の原理 (2) ワイヤークット放電加工機の構造 (3) プログラミングの基礎知識 (4) 工作物の取付け (5) 各種基本作業				
3 レーザー加工機作業	(1) レーザー加工の特徴と概要 (2) 構造 (3) レーザー加工プログラミング (4) 工作物の取付け (5) 各種基本作業				
4 旋盤作業	(1) 心だし (2) テーパー加工 (3) 溝入れ加工 (4) ねじ切り加工 (5) 穴あけ・中ぐり作業				
5 フライス盤作業	(1) 勾配加工 (2) R加工 (3) 穴あけ				
単位の認定					
課題の製作状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
CAD実習 I	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	6	54回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 3次元CADの基本知識と特性を理解し、正しい操作やモデリング方法、修正方法などを習得する。 また、3Dプリンタの利用方法を習得する。					
【授業の概要】 3次元CADの正しいモデリング方法について課題をとおして習得する。 また、3Dプリンタの利用による試作を行う。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
市販テキスト及び作成テキスト	3次元CADシステム (SolidWorks) 3Dプリンタ	CAD/CAM 実習場 (1207)		108H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 3次元CAD概要	(1) 3次元CADとは (2) 3次元CAD (SolidWorks) の特徴 (3) SolidWorks の設定				
2 部品の作成	(1) 2次元断面(スケッチ)作成・修正 (2) ソリッドモデル作成 突起作成・カット作成・穴作成・エッジ処理・シェル化・パターン化 (3) ソリッドモデル修正 寸法修正・スケッチ修正・削除と抑制・履歴修正(親子関係・順序変更)				
3 アセンブリ	(1) アセンブリモデル作成 (2) 干渉チェック (3) 形状修正				
4 ドラフティング	(1) 各種投影図作成 (2) 寸法配置 (3) プロッター出力				
5 部品の作成応用	(1) ロフト・スイープ・回転パターン (2) 関係式 (3) サーフェス				
6 3Dプリンタを利用した試作	(1) 3Dプリンタ概要 (2) 3Dプリンタ用のデータ作成 (3) 試作				
7 演習	(1) 3D モデリング・アセンブリ・図面化演習				
単位の認定					
実習の取組状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
CAD実習Ⅱ	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	6	54回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 ハイエンドの3DCADを利用したモデリング・ドラフティング・アセンブリについて習得する。					
【授業の概要】 3次元CADできる様々なことについて課題をとおして学ぶ。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
市販テキスト及び自作テキスト	3次元CADシステム (CATIA)	CAD/CAM 実習場 (1207)		108H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 モデリング	(1)モデルの作成手順 (2)スケッチの作成 (3)各種3次元形状の作成 (4)ブーリアン演算 (5)サーフェスモデリング				
2 ドラフティング	(1)三面図の作成 (2)断面図・部分拡大図の作成 (3)寸法の作成 (4)モデルとの連携				
3 アセンブリ	(1)構成要素の挿入 (2)構成要素の移動 (3)保存管理 (4)アセンブリ拘束 (5)干渉およびクリアランスのチェック (6)カタログブラウザの使用方法				
4 演習	(1)3D モデリング・アセンブリ・図面化演習				
単位の認定					
実習の取組状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
測定実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 <u>専攻実技</u>	1年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 寸法, 形状, 表面あらさ等の測定原理と測定機器の正しい取扱い及び測定技術を習得する。					
【授業の概要】 学科で習った測定機器の取扱, 調整方法を使って課題となる品物の測定を行う。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械実技教科書(雇用問題研究会) 機械測定法(雇用問題研究会)	各種測定用機器, 真円度測定器, 表面粗さ測定器, 3次元測定機	精密加工実習場 (4101)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 直接測定	(1)ノギスの種類, 構造, JIS規格及び精度検査 (2)マイクロメータの種類, 構造, JIS規格及び精度検査				
2 比較測定	(1)ダイヤルゲージの種類, 構造及びJIS規格 (2)ダイヤルゲージの精度検査 (3)シリンダゲージの精度検査				
3 表面あらさ	(1)表面あらさの測定(Ra, Ry, Rz,)				
4 形状測定	(1)基本原理 (2)真円度の測定				
5 三次元測定機	(1)三次元測定機の原理と構造 (2)三次元測定機の操作方法 (3)立体測定				
6 測定データの管理	(1)測定データの整理と管理方法 (2)標準誤差と管理図の作成				
単位の認定					
実習の実施状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械製図実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	6	54回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 2次元CADの操作方法および図面の作成方法を習得し、技能検定3級課題の図面が完成できる技能を目標とする。					
【授業の概要】 2次元CADを実際に操作する製図演習をとおして、図面の作成方法を学習していく。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
工業 029「機械製図」(実教出版)	CADシステム, プロジェクタ, プロッタ等	第二教室 (1303) CAD/CAM室 (1207)		108H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 立体から平面へ	(1) 演習				
2 図面作成演習	(1) 図面トレース演習 (2) 部品図製図演習 (3) 組立図製図演習				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
機械設計製図実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	8	72回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 学科で学んだ方法を使い、各機械要素の設計を行い、その図面の書き方や読図等を習得する。また、部品製作図だけでなく、組立図も2次元・3次元CADの両方で設計できるように行う。					
【授業の概要】 訓練前半は学科機械設計製図とリンクし、設計した機械要素の2次元CADを使った図面作成を行う。後半は機械装置の設計をCADを使って行い、2次元図面と3次元モデリングを完成させる。また、2次元図面の組立図から部品を抜き出した製作図を作成できるようにする。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
機械製図(実教出版) 機械設計1, 2(実教出版)	CAD, プロッタ	CAD/CAM 教室 (1207)		144H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 機械要素の製図	(1)ボルト, ナット (2)歯車 (3)軸継ぎ手 (4)軸受け (5)ばね				
2 部品図から組図作成	(1)安全弁 (2)ベルト車				
3 組立図から部品図作成	(1)歯車ポンプ (2)技能検定3級過去問題				
4 機械設計	(1)歯車減速機				
5 治具設計, 製作	(1)課題				
6 3次元CAD操作	(1)ソリッドモデリング(作成, 修正等) (2)アセンブリ機能 (3)2次元図面化				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
CAE実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 <u>専攻実技</u>	2年	2	18回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 部品に与えられた荷重・拘束条件に対する変形および応力の発生状態の解析や3次元アセンブリモデルにおけるモーシオン解析について習得する。					
【授業の概要】 3次元CAD, CAEの知識, 理論, 操作方法など, 課題演習をとおして学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
市販テキスト及び作成教材他	パソコン一式, 各種ソフトウェア (3次元 CAD , CAE) プリンタ, プロッタ 他	CAD/CAM 教室 (1207)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 解析基本	(1)有限要素法について (2)静解析における各種設定について				
2 片持ち梁の解析	(1)片持ち梁のたわみの計算について (2)CAEを用いた片持ちばりのたわみ解析 (3)メッシュサイズの違いによる値の変化				
3 静解析演習	(1)課題				
4 モーション解析	(1)モーターの設定 (2)重力の設定 (3)接触の設定 (4)センサーの設定 (5)搬送機的设计・解析				
5 梁のひずみ計測実験	(1)梁モデル作成 (2)梁におけるひずみの比較 ・材料力学の解 ・FEM 解析結果 ・ひずみゲージによる実験値				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
CAM実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	4	36回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 CAD/CAMシステムを用いて3次元部品モデルからの加工定義データ・CLデータの作成方法を習得する。また、作成した加工定義データ・CLデータをNCデータに変換し、実際にマシニングセンタで加工するまでの一連の流れを体験することでCAD/CAMシステムを活用したマシニングセンタの加工技術を習得する。					
【授業の概要】 CAD/CAMシステムを用いて3次元部品モデルからの加工定義データ・CLデータの作成をし、実際にマシニングセンタで加工するまでの一連の流れを学習する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
自作教材他	CAD/CAM システム一式, プリンタ, プロッタ, MC 他	CAD/CAM 室 (1207)		72H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 CAD	(1)CAMで必要となるモデリングについて (2)サーフェスモデリング (3)製品モデルから加工用モデルへの修正				
2 CAM	(1)データ変換とモデルの修正 (2)加工工程・条件の検討 (3)各種加工設定 (4)CLデータ作成 (5)CLデータからNCデータへの変換 (6)加工シミュレーション (7)マシニングセンタ加工				
単位の認定					
課題の作成状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年 時期	単位数	授業 回数	担当講師
PLCシーケンス制御実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	1年	2	18回	制御システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 リレーシーケンス制御回路の組み立て、変更、点検修復の基本を習得する。 PLCの取扱い、PLCによるラダー回路の組み立て技法を習得する。					
【授業の概要】 シーケンス制御の構成機器と働き、動作の流れと制御回路図の読み方、書き方など。 PLCを用いて基本的な命令を習得し、プログラム実習を通じてPLCについて大まかに理解する。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
自作テキスト	シーケンス作業技能検定キット, GX-Works2, PLC(三菱電機製 Qシリーズ)	電気・シーケンス実習室 (B203)		36H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 シーケンス制御の 基本回路	(1) 自己保持回路 (2) インタロック回路 (3) 優先回路 (4) タイマを使った順序動作回路 (5) 計数制御回路 (6) 基本的な回路の組み合わせ				
2 シーケンス制御の 保守・点検	(1) タイムチャートの描き方 (2) 回路を見てタイムチャートを描く (3) リレーシーケンス回路の点検修復				
3 PLCの基礎知識	(1) PLCの機器と構成 (2) プログラム作成ソフトの操作方法				
4 PLCの基本命令・ 応用命令と基本回路	(1) LD, LDI, OUT, END (2) AND, ANI, OR, ORI (3) ANB, ORB (4) PLS, PLF, SET, RST (5) タイマ回路 (6) カウンタ回路 (7) 数値データの扱い方				
単位の認定					
課題の取組状況、出席状況等により評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
製作実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 <u>専攻実技</u>	1年	1	9回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 指定した課題の製作を行い、問題点を検証し、改善していくことについて理解を深め、総合実習へとつなげていく。					
【授業の概要】 イベント等に参加し、ものづくりに関する理解を深める。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
		各実施会場		18H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 製作実習	(1) インターンシップ報告会への参加 (2) 技能祭への参加 (3) 卒業製作発表会への参加				
単位の認定					
取組状況、出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
専門実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	4	36回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 数人のグループで課題の製作を行い、設計から製作までの一連のプロセスを通して、ものづくりについての専門的な技術を習得する。グループによる合同作業の進め方、協調して取り組む時の進め方など製作以外のことも学習する。					
【授業の概要】 総合的な要素が含まれる製作課題を数人のグループで取り組む。これまで学習してきた設計、製図、加工等の知識、技能を用いて、課題製作を行う。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
市販テキスト及び作成テキスト	CAD/CAM システム 各種工作機械	各実習室		72H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 専門実習	(1)設計・製図 (2)製作 (3)組立, 検査				
単位の認定					
取組状況, 出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					

教科名	教科区分	学年	単位数	授業回数	担当講師
総合実習	普通学科 基礎学科 専攻学科 基礎実技 専攻実技	2年	19	171回	機械システム技術科 指導員
【授業のねらい・到着目標】 ここまでの訓練期間で習得した技術・技能の集大成として作品の製作を行い、それを通じて設計・製作能力や工程管理能力及び問題解決能力を養う。					
【授業の概要】 1～4人程度のグループを作り、各グループのテーマを決め、工程設計・管理、機器設計、製作までのそれぞれの作業をメンバーで分担し、製作を進める。また、最後に報告書の作成及び発表を行う。					
使用テキスト・教材等	使用機器	場所		授業時間	
		各実習室		342H	
授業科目の細目	授業科目の内容				
1 総合実習	(1) テーマの選定 (2) 基本設計 (3) 詳細設計・製作 (4) 報告書の作成 (5) 発表				
単位の認定					
課題の製作状況、取り組み状況、出席状況等から総合的に評価する。					
授業を受けるに際して					