

講義要目

SYLLABUS

生産技術科



2025年4月

岩手県立産業技術短期大学校 水沢キャンパス

Iwate Industrial Technology Junior College
Mizusawa Campus

生産技術科からのメッセージ

AI や IoT、ロボット、ビッグデータ、DX など、新しい技術が各段に進化しています。そして、あらゆる産業や社会が、この革新技術を取り入れることにより実現する新たな未来社会の姿として **Society 5.0**（ソサエティ 5.0）が目標とされています。

その進化を支えているのが“生産技術”です。幅広く奥深い分野ですが、先人から引き継ぐ伝統の手ワザの基礎から、「どうしてそうなるのか」、「どうすれば最適か」といった原理の基本を育成します。

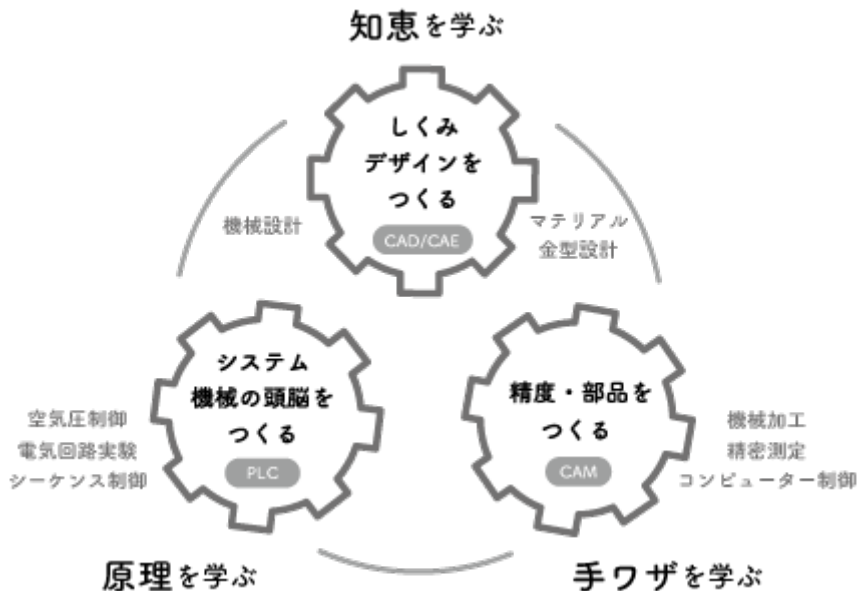
生産技術職の基本となる

- ▶ 「しくみ・デザインをつくる」 3DCAD・材料試験・CAE（解析）など
- ▶ 「精度・部品をつくる」 機械加工・CAM（知能化加工）・精密測定など
- ▶ 「システム・機械の頭脳をつくる」 PLC（シーケンス）制御・油空圧技術など

といった3つの分野を柱に、付随する技術・技能を基礎からじっくり取り組みます。理論と実習により知恵・手ワザ・原理をより実践的な内容として習得します。

また、技能五輪全国大会・若年者ものづくり競技大会参加や、ものづくり地域貢献活動、技能検定受験対策など、学生の「やりたい」「できる」を支援しています。

卒業生は、県内・外のものづくり系企業を中心に就職して、技術系職種の中核を担うエンジニアとして活躍しています。



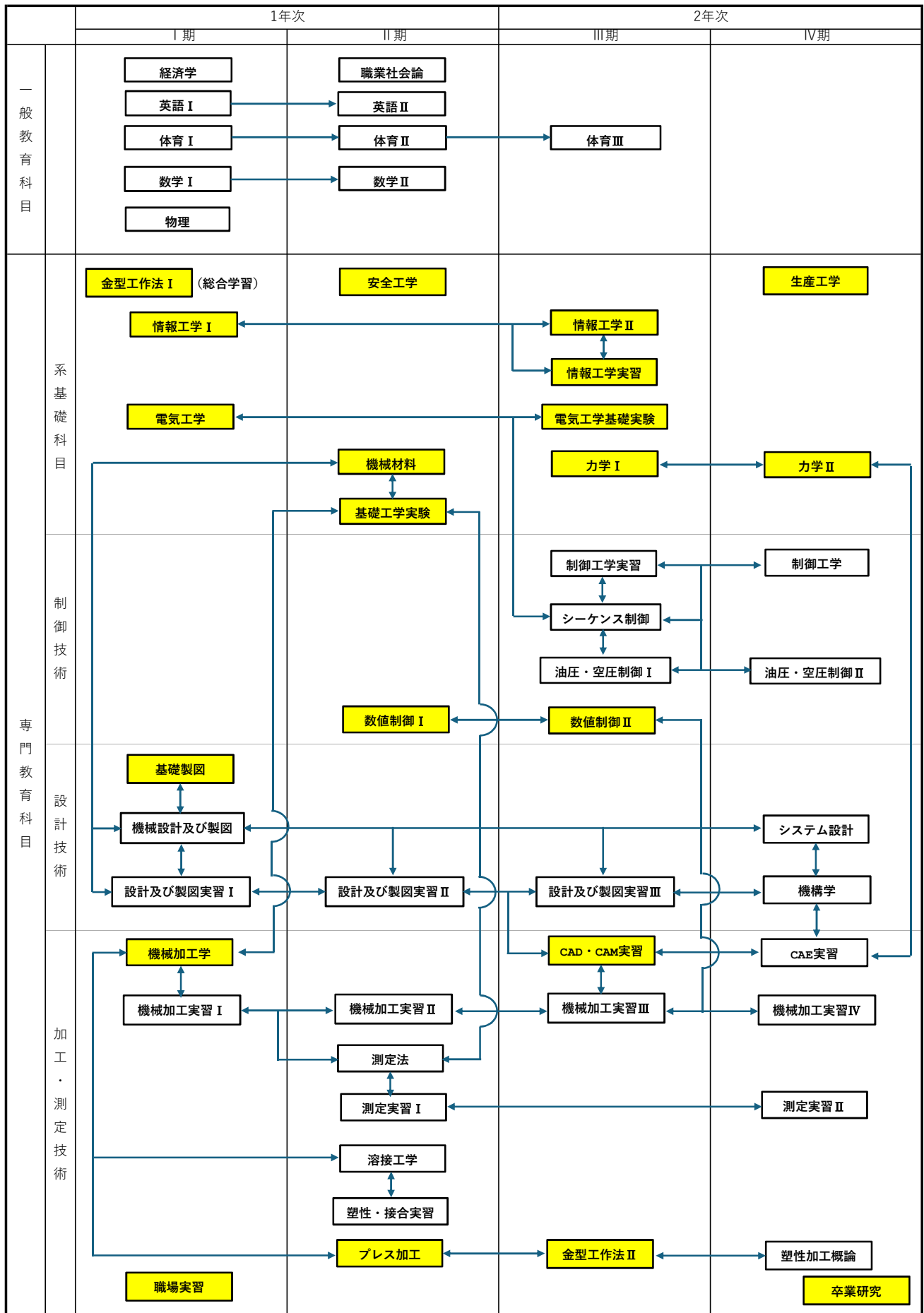
生産技術科 履修科目及び単位数

令和7年度入学生

	履修科目	単位数	1年次		2年次		備考	科目番号
			I期	II期	III期	IV期		
一般教育科目	職業社会論	2		2				般01-1・2
	経済学	2	2					般02
	数学 I・II	3	2	1				般03-1・2
	物理学	1	1					般04
	英語 I・II	4	2	2				般07-1・2
	保健体育 I・II・III	6	2	2	2			般08-1・2・3
	一般教育科目合計	18	9	7	2			一般 (6001)
専門教育科目	制御工学	2				2		6002
	電気工学	2	2				*1	6003
	情報工学 I・II	4	2		2		*1	6004~6005
	機械材料	2		2			*1	6006
	力学 I・II	4			2	2	*1	6007~6008
	基礎製図	4	4				*1	6009
	生産工学	2				2	*1	6010
	安全工学	2		2			*1	6011
	塑性加工概論	2				2		6012
	溶接工学	2		2				6013
	金型工作法 I・II	4	2		2		*1	6014~6015
	機構学	2				2		6016
	機械加工学	2	2				*1	6017
	数値制御 I・II	4		2	2		*1	6018~6019
	油圧・空圧制御 I・II	4			2	2		6020~6021
	シーケンス制御	2			2			6022
	測定法	2		2				6023
	機械設計及び製図	4	4					6024
	システム設計	2				2		6025
	プレス加工	2		2			*1	6026
	基礎工学実験	5		5			*1	6027
	電気工学基礎実験	3			3		*1	6028
	情報工学実習	4			4		*1	6029
	CAD・CAM実習	4			4		*1	6030
	塑性・接合実習	2		2				6031
	CAE実習	2				2		6032
	安全衛生作業法	他の実技に包括して実施						
機械加工実習 I・II・III・IV	26	8	7	5	6		6033~6036	
制御工学実習	5			5			6037	
測定実習 I・II	4		2		2		6038~6039	
設計及び製図実習 I・II・III	12	4	4	4			6040~6042	
職場実習	2	2				*1	6043	
卒業研究	15				15	*1	6044	
専門教育科目合計	138	30	32	37	39			
特別教科	4	1	1	1	1			
合計 () 内 : 必取得単位数	160	40	40	40	40	(65)		

注) 備考欄の*1記号は必取得単位数科目を示す。

生産技術科履修科目関連図



必取得単位科目

年 度	2025	科目番号	般 01-1
科 目 名	職業社会論（前半） （マナー・コミュニケーション）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Occupation & Society	所 属	with Color
担 当 教 員 名	嶋田佳子		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位のうち8回分		
授業の到達目標	<p>「社会人基礎力」の3つの能力要素を身に着けるため、職業人として最低限必要な知識と基本的素養の取得を目指し、次の事項を到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 「チームで働く力」を身に着けるため、コミュニケーション能力向上を目標に、「話す」「聞く」能力と、良い人間関係を作るための能力を身に着け、就職試験の面接対策に役立てることができる。 2 「前に踏み出す力」、「考え抜く力」を身に着けるため、一般社会において、主体性を持ちながら組織と関わる時の心得を習得し、直面する就職活動の中で自分の力を最大限に発揮することができる。 3 接遇マナー学習を通じ、職業人として心構えについて習得し、実社会とのミスマッチを最小限にすることができる。 		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 働く目的と職業人としての心構えについて、演習形式で学ぶ。 2 一般社会はもとよりビジネスシーンで求められる「正しい話しことば」をテキスト及び実技で学ぶ。 3 面接実践に主力を置く授業スタイルを取り入れる。課題を提示し、個人解答や集団解答の中でコミュニケーション力を育てる方式を取り入れる。 4 幅広い景観を通して培われた職業人のあるべき姿について講和を中心とした授業を取り入れる。 		
キ ー ワ ー ド	社会人マナー、コミュニケーション		
授 業 計 画	<p>第1回 社会人としてのマナーの重要性、印象効果の実践 第2回 会話のスキルアップと公共の場での振る舞い 第3回 面接訪問のマナーと文書実務 第4回 名刺と茶菓の扱い、席次の知識・冠婚葬祭マナー 第5回 敬語、肯定的表現演習・電話対応のポイントと実践 第6回 ビジネスメールのポイントと実践 第7回 食事のマナーとダイバーシティへの理解 第8回 試験と解答</p>		
教科書、教材等	コミュニケーションマナー検定ワークブック付き（NPO 法人日本マナー・プロトコール協会）		
授 業 の 形 式	教科書、プリントによる講義形式及び実習により授業を進める。		
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小テストの結果及び授業態度を総合して評価する ・ 前半（マナー・コミュニケーション）と後半（就職活動の実務等）の成績を総合して期末成績とする。 		
履 修 の 留 意 点	補足プリントがあるので各自ファイルを用意し、適宜整理すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 01-2
科 目 名	職業社会論（後半） （就職活動の実務）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Occupation & Society	所 属	金野 馨:ジョブカフェー関センター 原田 幸浩:キャリアコンサルタントはらた
担当教員名	金野 馨/原田 幸浩 ほか		
開講学期/単位数	Ⅱ期/2単位のうち10回分		
授業の到達目標	<p>「社会人基礎力」の3つの能力要素を身に着けるため、職業人として最低限必要な知識と基本的素養の取得を目指し、次の事項を到達目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 「チームで働く力」を身に着けるため、コミュニケーション能力向上を目標に、「話す」「聞く」能力と、良い人間関係を作るための能力を身に着け、就職試験の面接対策に役立てることができる。 「前に踏み出す力」、「考え抜く力」を身に着けるため、一般社会において、主体性を持ちながら組織と関わる時の心得を習得し、直面する就職活動の中で自分の力を最大限に発揮することができる。 接遇マナー学習を通じ、職業人として心構えについて習得し、実社会とのミスマッチを最小限にすることができる。 特に採用側の視点から就職活動の実践に役立つ履歴書記載、面接のポイントなど、就職活動の実践に向けた必要なスキルを身に着けることができる。 		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 働く目的と職業人としての心構えについて、演習形式で学ぶ。 実践に主力を置く授業スタイルを取り入れる。課題を提示し、個人解答や集団解答の中でコミュニケーション力や就職活動の実践力を育てる方式を取り入れる。 幅広い景観を通して培われた職業人のあるべき姿について講話を中心とした授業を取り入れる。 上記のほか、就職活動に必要な各種ガイダンスも取り入れる 		
キ ー ワ ー ド	求人票の見方、自己PR、産業社会と雇用情勢、働き方の変化 SDGs、DX、AI、Society5.0		
授 業 計 画	<p>《原田 幸浩》 第1回 自己分析指導 第2回 自己PRの書き方 第3回 面接実践指導(1) 第1～2回で考えた強みを言葉にする 第4回 面接実践指導(2) 前回からの修正及び志望動機(決まっていれば)を話す 第5回 面接実践指導(3) 強み等を再度話す</p> <p>《金野 馨》 第6回 新視点で仕事や働き方全体像を把握 ～大きく変化する産業社会の実態を捉えること 第7回 新卒就活のポイントと働くために必要なこと ～新卒就職を成功させるためのポイントを捉えること 第8回 今後のあなたのキャリア形成に向けて ～将来まで含め、自らの仕事生活設計を構想できる資質を養う</p> <p>《講師未定》 第9, 10回 就職活動に向けた服装マナー、就職ガイダンス、まとめ</p>		
教科書、教材等	各講師からの提供資料による		
授 業 の 形 式	プリント及びパワーポイントのプレゼン形式による講義形式及び実習により授業を進める。		
成績評価の方法	<ul style="list-style-type: none"> 受講状況（出欠状況含む）及び講師からの課題に対する提出状況で評価する。 前半（マナー・話し言葉）と後半（就職活動の実務等）の成績を総合して期末成績とする。 		
履修の留意点	実習は実践形式で行うので、しっかりとした職業観を持つこと。		

参考・推薦図書等	
----------	--

年 度	2025	科目番号	般 02
科 目 名	経済学	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Economics	所属	個人
担当教員名	鈴木 智香		
開講学期/単位数	I期/2単位(20回)		
授業の到達目標	<p>本授業の到達目標は以下の4点である。</p> <p>第1に資本主義社会の成立と発展を歴史的に説明できる。</p> <p>第2に経済学の基礎理論を理解し、資本主義社会の仕組み(商品流通を含む)と市場メカニズムの説明ができる。</p> <p>第3に企業における経営戦略とマーケティングについて理解し説明できる。</p> <p>第3に現代社会における経済的問題、企業が抱える諸問題を把握し解決策を模索できる。</p>		
授業の概要	<p>経済学は大きく理論、歴史、政策に分類される。本授業ではこれらの基礎を学ぶことに加え、近年複雑化する流通や経営戦略・マーケティングの基礎についても学習する。上記を学ぶため本授業では以下の構成をとる。はじめに、資本主義社会の成立と発展について説明する(第1回～第3回)。次に、古典派経済学からミクロ経済の基礎といった経済理論について説明する(第4回～第9回)。そして、マクロ経済の基礎について説明する(第10回～第13回)。その後、市場経済の発展に伴い複雑化する商品流通とその構造について説明する(第14回～第15回)。最後に、企業の経営戦略とマーケティングの役割について解説する(第16回～第19回)。</p> <p>以上の学習を通して、経済学、経営学の基礎に対する理解を深め、現代社会における経済的問題や企業が抱える諸問題を把握し解決策を模索できるようになってもらいたい。</p>		
キーワード	経済学、経済史、流通経済論、経営戦略、マーケティング		
授業計画	<p>第1回 授業ガイダンス 経済学とは</p> <p>第2回 資本主義社会の成立と発展① イギリスにおける資本主義社会の成立と産業革命</p> <p>第3回 資本主義社会の成立と発展② 日本における資本主義社会の成立と産業革命</p> <p>第4回 アダム・スミスと経済</p> <p>第5回 リカードの比較優位性の原理</p> <p>第6回 マルクスと労働価値説</p> <p>第7回 市場と市場メカニズム①</p> <p>第8回 市場と市場メカニズム②</p> <p>第9回 市場と市場メカニズム③</p> <p>第10回 金融の役割①</p> <p>第11回 金融の役割②</p> <p>第12回 政府の役割と財政①</p> <p>第13回 政府の役割と財政②</p> <p>第14回 現代の企業</p> <p>第15回 流通の基礎</p> <p>第16回 マーケティングの概要</p> <p>第17回 消費者行動</p> <p>第18回 販売価格</p> <p>第19回 販売促進</p> <p>第20回 試験</p>		
教科書、教材等	自作プリント(毎授業配布する)		
授業の形式	スクリーン映像利用の講義形式		
成績評価の方法	試験 60%、レポート 30%、受講態度 10%で評価する。		
履修の留意点	授業レジュメを読み復習すること。		
参考・推薦図書等	中矢俊博『入門書を読む前の経済学入門(第四版)』同文館出版、2017年 加藤義忠・齋藤雅通・佐々木保幸「現代流通入門」有斐閣ブックス、2007年		

年 度	2025	科目番号	般 03-1
科 目 名	数学 I	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Mathematics I	所 属	個人
担 当 教 員 名	佐藤 克久		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	数学的な思考方法を初歩から学び、正確、精密なものを生産しうる客観的な判断力を身につける。		
授業の概要	数学の基礎となる数と量の計算や方程式を復習し、計算を踏まえて関数を理解すると共に関数電卓の使い方を習熟する。さらに逆関数・極限・微分について考察し、これらの計算を習熟する。		
キ ー ワ ー ド	三角関数、指数関数、逆関数、対数関数、極限、微分		
授 業 計 画	第 1 回 講義方針説明、数学の基礎 I 第 2 回 数学の基礎 II 第 3 回 1 次式の数学 I 第 4 回 1 次式の数学 II 第 5 回 2 次式の数学 I 第 6 回 2 次式の数学 II 第 7 回 いろいろな式・グラフ・方程式 I 第 8 回 いろいろな式・グラフ・方程式 II 第 9 回 関数概説、三角関数 I 第 10 回 三角関数 II 第 11 回 指数関数 第 12 回 逆関数概説、対数関数 I 第 13 回 対数関数 II 第 14 回 微分概説、極限・微分、導関数 第 15 回 微分公式 第 16 回 関数の増減 第 17 回 いろいろな関数の微分 I 第 18 回 いろいろな関数の微分 II 第 19 回 微分の応用 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	これだけはおさえない 理工系の基礎数学 著者 北原直人 他 実教出版		
授業の形式	問題演習を交えた板書による講義。関数電卓を併用する。		
成績評価の方法	問題演習の状況、期末試験の成績と授業への取り組みを総合して評価する。		

履修の留意点	高校までの数学を復習すること。 適宜問題演習を実施するので取り組むこと。 第9回から第13回では関数電卓を持参すること。
参考・推薦図書等	高校までの数学教科書

年 度	2025	科目番号	般 03-2
科 目 名	数学Ⅱ	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	MathematicsⅡ	所 属	個人
担 当 教 員 名	佐藤 克久		
開講学期／単位数	Ⅱ期／1単位（10回）		
授業の到達目標	Ⅰ期の数学的な思考方法の訓練を踏まえ、道具としての数学的思考方法を生産活動へ活かせる適用力を身につける。		
授業の概要	Ⅰ期の極限・微分に引き続き積分について考察し、これらの計算を習熟する。		
キ ー ワ ー ド	微分、不定積分、定積分、リーマン和		
授 業 計 画	第 1 回 関数、微分の復習 第 2 回 不定積分概念、不定積分 第 3 回 置換積分と部分積分 第 4 回 いろいろな関数の積分 第 5 回 定積分概念、定積分Ⅰ 第 6 回 定積分Ⅱ 第 7 回 定積分と面積・体積Ⅰ 第 8 回 定積分と面積・体積Ⅱ 第 9 回 期末試験 第 10 回 まとめ		
教科書、教材等	これだけはおさえたい 理工系の基礎数学 著者 北原直人 他 実教出版		
授業の形式	問題演習を交えた板書による講義。		
成績評価の方法	問題演習の状況、期末試験の成績と授業への取り組みを総合して評価する。		
履修の留意点	高校までの数学を復習すること。 適宜問題演習を実施するので取り組むこと。		
参考・推薦図書等	高校までの数学教科書		

年 度	2025	科目番号	般 04
科 目 名	物理学	科目種別	一般（生産技術科、建築設備科）
科目名：英語	Physics I	所 属	個人
担当教員名	田村良明		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	物理学の中でも、もっとも基礎となる力学を中心に授業を行う。力学とは、物体の運動を考える学問である。物体の運動を知ることが、状態の予測を行ったり、あらゆる現象を理解する基本となる。		
授業の概要	<p>1 身近な物理現象を取り上げ、それを解説する形式で進める。</p> <p>2 併せて1回の講義のなかで、講義と演習を織り交ぜながら進めていく。演習では、計算を多数行うことになるので、電卓の使用を必須とする。スマホの電卓でも良いが、試験ではスマホ使用禁止なので、電卓（√キー付き、できれば関数電卓）の利用が望ましい。</p>		
キ ー ワ ー ド	速度と加速度、ニュートンの運動法則、保存量		
授 業 計 画	<p>第1回 速度、加速度、変位量</p> <p>第2回 重さと力</p> <p>第3回 座標について</p> <p>第4回 ニュートンの運動法則</p> <p>第5回 運動量、運動エネルギー</p> <p>第6回 安定とは（位置エネルギー）</p> <p>第7回 回転運動、角運動量</p> <p>第8回 万有引力の法則、衛星の運動</p> <p>第9回 振動を考える</p> <p>第10回 期末試験（再試験・レポート課題含む）</p>		
教科書、教材等	基礎と演習 大学生の物理入門（共立出版）		
授業の形式	板書による講義形式、演習や実験装置を使った説明も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び出席状況を総合して評価する。		
履修の留意点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 05-1
科 目 名	数学 I	科目種別	一般（電気技術科 * 3）
科目名：英語	Mathematics I	所 属	個人
担当教員名	花田 英夫		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	専門教科を学ぶために必要となる線形数学の基礎や各種関数とグラフ、及び微分法とその応用を身に着けること。		
授業の概要	<ol style="list-style-type: none"> 1 高校数学の選択科目により各自の学力レベルに差があるため、最初に高校で行った基礎部分を復習する。 2 専門科目の理解に必要な線形数学の基礎を学習する。 3 各種関数のそれぞれの特徴をつかみ、グラフとして理解できるようにする。 4 最も重要である微分法には極限の理解から始めて、多くのコマ数を費やす。 		
キ ー ワ ー ド	数と式、三角関数、グラフ、指数関数、線形数学、極限、微分法		
授 業 計 画	第 1 回～第 3 回 数と式の計算 第 4 回～第 6 回 関数とグラフ 第 7 回～第 14 回 三角関数、指数関数、対数関数、極限 第 15 回～第 19 回 微分法とその応用 第 20 回 期末試験		
教科書、教材等	石村園子著「大学新入生のための微分積分入門」共立出版及び配布資料		
授業の形式	板書き及びレジメによる講義及び演習と学生自身による解説。		
成績評価の方法	期末試験成績だけでなく、授業中に行う演習、宿題の成績も考慮して総合評価する。		
履修の留意点	<ol style="list-style-type: none"> 1 ノート取りは必須。 2 ノートをもとに復習すること。 3 公式を使った計算を反復すること。 		
参考・推薦図書等	岡本和夫 監修「新版 微分積分 I」実教出版		

年 度	2025	科目番号	般 05-2
科 目 名	数学Ⅱ	科目種別	一般（電気技術科 *3）
科目名：英語	MathematicsⅡ	所 属	個人
担 当 教 員 名	花田 英夫		
開講学期／単位数	Ⅱ期／1単位（10回）		
授業の到達目標	微分法と並んで積分法は専門科目で広く使われている。これらの応用例を示し、専門科目のより深い理解を図る。また重積分や簡単な微分方程式についても解説する。		
授 業 の 概 要	<ol style="list-style-type: none"> 1 積分法の応用例を多数示し、演習を行う。 2 重積分については実用的な部分に限定して説明し、専門科目やデータ処理で応用される微分方程式の例などを解説する。 		
キ ー ワ ー ド	積分法及びその応用、重積分、微分方程式		
授 業 計 画	第1回～第5回 積分法とその応用 第6回～第9回 重積分、微分方程式 第10回 期末試験		
教科書、教材等	石村園子著「大学新入生のための微分積分入門」共立出版及び配布資料		
授 業 の 形 式	板書き及びレジメによる講義形式及び演習と学生自身による解説。		
成績評価の方法	期末試験成績だけでなく、授業中に行う演習、宿題の成績も考慮して総合評価する。		
履 修 の 留 意 点	<ol style="list-style-type: none"> 1 ノート取りは必須。 2 ノートをもとに復習すること。 3 公式を使った計算を反復すること。 		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 06-1
科 目 名	物理学 I	科目種別	一般（電気技術科 *3）
科目名：英語	Physics I	所 属	個人
担当教員名	花田 英夫		
開講学期／単位数	I 期／1 単位（10 回）		
授業の到達目標	<p>専門科目を学ぶための物理学全般の基礎を身につける。 物理学の諸分野の基礎となる質点の力学を取り上げ、基本的な概念と物理法則の理解を深め、物理的な物の見方・考え方を身につけることができること。 また、ベクトル、微積分・微分方程式等の数学的方法により物理学を記述する方法、物理学の問題の解き方等の手法を理解することができること。</p>		
授業の概要	<p>力学分野では、力が働く下での質点の運動が、力学の基本法則（ニュートンの運動方程式）からどのように決まり、どのように表わされるかという点を中心に講ずる。運動を記述する基本的概念（変位、速度、加速度、等）とその数学的表わし方、運動の法則（ニュートンの運動方程式）とその解法について述べる。自由落下運動、放物運動、単振動、強制振動、減衰振動、円運動等の代表的な運動について、運動方程式の解法を解説する。運動量保存の法則、力学的エネルギー保存の法則について、その適用範囲とともに解説する。剛体の運動、万有引力による運動について、運動方程式の解法と運動と特徴について解説する。</p>		
キ ー ワ ー ド	運動量保存の法則、力学的エネルギー保存の法則、運動方程式		
授 業 計 画	第 1 回 物理学とは何か（物理学を学ぶ目的、力学の基礎概念） 第 2 回 変位、速度、加速度（放物運動、等速円運動における変位、速度、加速度） 第 3 回 運動の法則（運動の 3 法則、重力加速度） 第 4 回 運動とエネルギー（エネルギー保存の法則、仕事とエネルギー、単振動と振り子の運動） 第 5 回 運動量と力積（運動量と力積の関係、衝突と運動量の保存） 第 6 回 万有引力（万有引力の法則、地球の重力） 第 7 回 天体の運動（ケプラーの法則、人工衛星の運動） 第 8 回 剛体の運動（剛体の運動方程式、力のモーメント） 第 9 回 剛体の回転（回転の運動エネルギー、角運動量） 第 10 回 試験		
教科書、教材等	大槻義彦著「基礎教養 物理学」学術図書出版社		
授業の形式	板書による講義形式、実験装置を使った説明や演習も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 06-2
科 目 名	物理学Ⅱ	科目種別	一般（電気技術科 * 3）
科目名：英語	PhysicsⅡ	所 属	個人
担 当 教 員 名	花田 英夫		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	専門科目を学ぶための物理学全般の基礎を身につける。 弾性体力学、流体力学、電磁気学、波動光学、熱学、相対論、量子論等の各分野の初歩を理解する。		
授 業 の 概 要	<p>物理学Ⅱでは、各分野を広くカバーするように次のような分野について講義する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 弾性体・流体力学 変形する物体と流れる液体、気体の簡単な物理的概念について解説する。 電磁気学 静電場の性質、電流と磁場の相互作用、電流による力について解説する。 波動光学 音波、電磁波、海の波、地震波等の波動現象の物理について解説する。 熱学 熱と温度、物質の状態量、仕事と熱、などの基本的考え方について解説する。 相対論・量子論・素粒子物理学 特殊相対性理論、黒体放射・光電効果等の前期量子論、原子の構造、原子核と素粒子、原子核の反応、物質とエネルギー等について概説する。 		
キ ー ワ ー ド	万有引力、弾性体、流体、波動、電磁波と光、熱学、原子・原子核		
授 業 計 画	第1回 弾性体の力学（フックの法則、圧力と張力、弾性体の性質） 第2回 流体力学（流線と流管、定常流、連続の式、ベルヌーイの定理） 第3回 波と光Ⅰ（波を表す基本式、波としての光の性質） 第4回 波と光Ⅱ（光の反射と屈折、全反射、光の干渉） 第5回 熱学Ⅰ（気体の熱的性質、気体の状態方程式、比熱、相転移） 第6回 熱学Ⅱ（熱力学の第一法則、第二法則、カルノーサイクル） 第7回 静電場Ⅰ（静電場と電荷、クーロンの法則、導体と自由電子） 第8回 静電場Ⅱ（ガウスの法則、電場と電位） 第9回 誘電体（誘電体の分極、キャパシタの電気容量） 第10回 電流と磁場Ⅰ（電流と磁場の相互作用、磁石に働く力、アンペールの法則） 第11回 電流と磁場Ⅱ（ビオサバールの公式、円環電流の磁場、ソレノイドの磁場） 第12回 電流と磁場Ⅲ（磁束密度と磁界、磁荷と磁気感受率） 第13回 電流と力Ⅰ（ローレンツ力、レンツの法則、ファラデーの法則） 第14回 電流と力Ⅱ（電線間に働く力、発電の原理、相互誘導と自己誘導） 第15回 電磁波（電磁波の発生原理、電磁波の速さ） 第16回 相対論（特殊相対性理論、物質とエネルギー） 第17回 量子論（前期量子論、原子の構造） 第18回 原子核（原子核の構造、原子核の性質、原子核の反応） 第19回 素粒子（素粒子の種類、加速器、物質とエネルギー） 第20回 試験		
教科書、教材等	大槻義彦著「基礎教養 物理学」学術図書出版社		
授 業 の 形 式	板書による講義形式、実験装置を使った説明や演習も行う。		
成績評価の方法	期末試験成績と授業への取り組み及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	授業中に取り上げる演習問題やレポート課題に積極的に取り組み、理解を深めるように努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 07-1
科 目 名	英語 I (英会話)	科目種別	一般 (生産技術科、電気技術科、 建築設備科)
科目名 : 英語	English I	所 属	アクティブイングリッシュアカデ ミー
担 当 教 員 名	レディオット・ステファニー、及川 マギー		
開講学期/単位数	I 期 / 2 単位 (20 回)		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるうえでは国際的な感覚を養うことが肝要であるため、日常会話や業種に活用できる最小限後の英語力を身に着ける必要性が認められることから、基礎的な英語力を、日常会話からの例文の音読・復唱により、知識のみではなく実技として習得する。</p> <p>また、併せて後期の授業を効果的に進めるために、基礎的な英会話ができる。</p>		
授業の概要	<p>復唱・ペアワーク等で実際に声を出しながら、日常会話の基礎となる文法・語彙・発音を再確認する。</p>		
キ ー ワ ー ド	日常英会話		
授 業 計 画	<p>○ 基本的な日常会話、特に実践的なコミュニケーション (意思伝達) な英語運用能力</p> <p>第 1 回 英語で挨拶、自己紹介、お互いについて英語で質問・名前ゲーム 第 2 回 英語力テスト</p> <p>○ ネイティブに通じる発音練習</p> <p>第 1~4 回 発音のコツ、発音とスペルの関係 第 5~7 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎的な英文法 『be 動詞、現在形、過去形 (不規則動詞)、現在進行形、過去進行形、受動態、現在完了形、文形、法助動詞 (肯定・否定・yes/no 疑問・wh-疑問)』 ・ 単 語 動詞、スポーツ、楽器、天気など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 8~9 回 可算名詞、不可算名詞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 単語-食べ物、衣類、文房具など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 10~15 回 前置詞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 単語-数、数え方、月、曜日、場所など ・ 以上の要素を用いた会話練習及び日英及び英日の基本的な作文練習 <p>第 16 回 期末試験 第 17~18 回 解答・解説及び日本 (郷土) の文化や歴史の簡単な紹介</p>		
教科書、教材等	Amerikan Headway Starter : Third Edition (OXFORD UNIVERSITY PRESS)		
授業の形式	教科書に準じて講義を進め、会話練習をペアワークで行う。		
成績評価の方法	小テスト、期末試験、出欠・受講状況により評価する。		
履修の留意点	授業外でも自主的に声に出して復習をすること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 07-2
科 目 名	英語Ⅱ（工業英語）	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	English II	所 属	アクティブイングリッシュアカデミー
担当教員名	レディオット・ステファニー、及川 マギー		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるうえでは国際的な感覚を養うことが肝要であるため、日常会話や業種に活用できる最小限後の英語力を身に着ける必要性が認められることから、英語で読む、聞く、話す、書くの4技能を高めることができる。</p> <p>特に実践的なコミュニカティブ（意志伝達）な英語運用能力の向上を目指す。将来、海外の生産現場に出ても円滑に適応可能な英会話能力を身につける。</p>		
授業の概要	<p>以下の項目について、時系列で習得していく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 技術英語に必要な基本的な語彙や数字の表現方法 ・ 技術英語に必要な英文法（文型、分詞構文、使役動詞、前置詞など） ・ 日英及び英日の作文練習（主に技術英語） ・ 生産現場での基本的な指示文、注意事項 ・ 生産現場の基本的な取扱説明書・仕様書 ・ 生産現場での基本的な説明 ・ 科ごとに上記の内容の深化 		
キ ー ワ ー ド	技術英語、生産現場での英語		
授 業 計 画	<p>第1回 英語で挨拶・自己紹介・授業の流れについて</p> <p>第2回 基礎文法：可算/不可算名詞</p> <p>第3回 基礎文法：動詞</p> <p>第4回 基礎文法：前置詞</p> <p>第5回 接頭辞・接尾辞</p> <p>第6回 操作マニュアル・指示文</p> <p>第7回 操作マニュアル・指示文 実践</p> <p>第8回 プレゼン用の文章・実践</p> <p>第9回 プレゼンテーションの練習</p> <p>第10回 広告文</p> <p>第11回 数：日付の書き方、数式の読み方等</p> <p>第12回 ローマ数字・ローマ神話由来の単語</p> <p>第13回 英語で物理</p> <p>第14回 英語で物理</p> <p>第15回 後期の復習</p> <p>第16回 期末試験</p> <p>第17回 試験の解答・解説</p> <p>（2回～第14回）</p> <p>科書の他、関連した単語リストやプリントを用いる。 内容に適した場合は会話・プレゼンなどスピーキングの練習も行う。</p>		
教科書、教材等	講師からのプリントによる。		
授業の形式	教科書、単語リスト、プリントなどを用いて講義を進める。		
成績評価の方法	小テスト、期末試験、出欠・受講状況により評価する。		
履修の留意点	分からない単語は積極的に辞書で調べること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 08-1、般 08-2
科 目 名	保健体育 I・II	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Health & Physical Education I・II	所 属	個人
担当教員名	小野寺 純子		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回） II 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるためには、心身とも健康維持が不可欠であることから、以下のことについて身に着けられることを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生涯スポーツを実践するための知識と技能を習得する。 ・ 自らの健康を適切に管理し、これからの健康課題に対処していくための資質や能力を育成する。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種目、技能レベルによってグループに分け、それぞれに課題を与えて解決を図っていく。 また、各時間の最後はゲームを行い、課題解決の程度を確認する。 ・ 保健体育 I、II では途中に実験を行い、有効な練習方法等を探っていく。 ・ 期末には保健の授業を行い、これからの健康課題の把握、解決方法の習得を目指し、将来に向けたヘルスプランの構築を図る。 		
キーワード	生涯スポーツ		
授業計画	<p><u>保健体育 I</u></p> <p>第 1 回 オリエンテーション(体育理論)</p> <p>第 2～6 回 ネット型スポーツ 「バドミントン」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 7・8 回 体育学実験(バレー、個人技能)</p> <p>第 9～14 回 ネット型スポーツ 「バレーボール」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 15 回 実技</p> <p>第 16・17 回 保健</p> <p>第 18 回 保健まとめ</p> <p><u>保健体育 II</u></p> <p>第 1 回 オリエンテーション(体育理論)</p> <p>第 2～6 回 ゴール型スポーツ 「サッカー」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 7・8 回 体育学実験(サッカー、集団技能)</p> <p>第 9～13 回 「フットサル」「バスケットボール」スキルチェック、課題提示、課題解決学習、ゲーム</p> <p>第 14 回 実技</p> <p>第 15・16 回 保健</p> <p>第 17 回 保健まとめ</p>		
教科書、教材等			
授業の形式	実技または教員の指示で授業を進める。		
成績評価の方法	授業への積極性、授業への取組み及び実技で評価する。		
履修の留意点	実技中にケガ等起こさないよう、実習場所の整理整頓に努めるとともに、体調管理に気をつけること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	般 08-3
科 目 名	保健体育Ⅲ	科目種別	一般（生産技術科、電気技術科、建築設備科）
科目名：英語	Health & Physical EducationⅢ	所 属	個人
担当教員名	小野寺 純子		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>社会人基礎力を身に着けるためには、心身とも健康維持が不可欠であることから、以下のことについて身に着けられることを目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生涯スポーツを実践するための知識と技能を習得する。 ・ 自らの健康を適切に管理し、これからの健康課題に対処していくための資質や能力を育成する。 		
授業の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種目、技能レベルによってグループに分け、それぞれに課題を与えて解決を図っていく。 また、各時間の最後はゲームを行い、課題解決の程度を確認する。 ・ 期末には保健の授業を行い、これからの健康課題の把握、解決方法の習得を目指し、将来に向けたヘルスプランの構築を図る。 		
キ ー ワ ー ド	生涯スポーツ		
授 業 計 画	<p><u>保健体育Ⅲ</u></p> <p>第1回 オリエンテーション</p> <p>第2～17回 実技・各種目の大会</p> <p>第18・19回 保健</p> <p>第20回 保健まとめ</p>		
教科書、教材等			
授業の形式	実技または教員の指示で授業を進める。		
成績評価の方法	授業への積極性、授業への取組み及び実技で評価する。		
履修の留意点	実技中にケガ等起こさないよう、実習場所の整理整頓に努めるとともに、体調管理に気をつけること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6002
科 目 名	制御工学	科目種別	専門
科目名：英語	Control engineering	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>制御工学では、古典制御理論のうち、自動化機械設計に用いられる以下の項目を到達目標とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自動制御方式やフィードバック制御系の基本構成、制御に関する用語が説明できる ・ブロック線図の等価変換ができる ・基本要素の伝達関数について説明ができる ・ベクトル軌跡，ボード線図の見方がわかり安定判別ができる 		
授業の概要	<p>NC 工作機械などの機械製造装置では、制御理論を用いて、その動作を効率よく制御している。授業では、最初に機械制御について述べる。その後、機械の性質を判別させる手法として用いられるブロック線図、伝達関数、ラプラス変換、フィードバック制御系について学ぶ。</p> <p>後半では、フィードバック制御の特徴と制御からみた機械設計との関連性について学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	ブロック線図、ラプラス変換、伝達関数、フィードバック制御		
授 業 計 画	<p>第 1～10 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・制御装置の利用事例 ・自動制御の歴史 ・制御方式の分類 ・ラプラス変換と逆変換 ・各要素の伝達関数 (比例、積分、微分、1次遅れ、2次遅れ、むだ時間) ・ブロック線図の等価変換 ・中間試験 <p>第 11～20 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・過渡応答 ・周波数応答 ・フィードバック制御系の特性 ・フィードバック制御系の安定評価 ・期末試験 		
教科書、教材等	教 材：自作テキスト		
授 業 の 形 式	教科書とプリントを用いながら進める。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	この教科の習得には、数学の知識が必要になることより、疑問点はその場で解決するよう取り組むことが大切です。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6003
科 目 名	電気工学	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Electric engineering	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>各種制御機器の設計・製作の際に必要な電気に関する基礎知識を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気の基本要素（電流・電圧・電力、インピーダンス）が説明できる。 ・直流回路の基本的な特性を説明できる。 ・交流回路の基本的な特性を説明できる。 ・回路内に発生する電流・電圧の時間的な変化を計算できる。 		
授業の概要	<p>電気の基本である電流・電圧の関係、直流回路と交流回路、更にその応用としての三相交流までを磁界、磁気現象なども含めて理解し、オームの法則、キルヒホッフの法則、インダクタンス、リアクタンス及びインピーダンス等について基本的な数値計算ができるよう演習を行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	電圧、電流、電力、キルヒホッフの法則、直流回路、インピーダンス、交流回路		
授 業 計 画	<p>第 1～10 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電荷、電界、磁界 ・電磁気における基本的な法則 ・直流の基礎 ・オームの法則 ・抵抗の接続 ・キルヒホッフの法則、重ね合わせの理 ・中間試験 <p>第 11～20 回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・交流の基礎 ・複素表現 ・抵抗、コイル、コンデンサの特性 ・インピーダンス、アドミッタンス ・三相交流，Y 結線と Δ 結線 ・相電圧・電流 ・期末試験 		
教科書、教材等	教科書：学生のための電気回路（東京電機大学出版局）		
授 業 の 形 式	教科書に従って授業を進め、随時演習を行う。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	この教科の習得には、数学の知識が必要になることより、疑問点はその場で解決するよう取り組むことが大切です。関数電卓を準備すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6004
科 目 名	情報工学 I	科 目 種 別	専門（必取得）
科 目 名 : 英 語	Information engineering I	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	本間 義章		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>コンピュータを活用するための基礎知識を身に付けることを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータを活用するための基礎知識（文字入力、ネット利用）を習得する。 ・セキュリティーポリシーを理解し、校内 LAN を利用できる。 ・ソフトウェアの役割と種類を理解する。 		
授 業 の 概 要	<p>コンピュータの基本的な操作方法を復習する。校内のネットワークとセキュリティーを理解し利用できるようにする。基本的なソフトウェアの概要を理解する。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>コンピュータ、OS、プログラミング言語、ネットワーク、セキュリティー、R、IoT、ロボット制御</p>		
授 業 計 画	<p>第 1～2 回 コンピュータとのつきあい方 第 3～4 回 文字入力 第 5～6 回 ネットの利用・情報の調べ方 第 7～8 回 校内のネット利用について 第 9～10 回 ソフトウェアの役割と種類（エディター） 第 11～12 回 ソフトウェアの役割と種類（ワープロ） 第 13～14 回 ソフトウェアの役割と種類（表計算） 第 15～16 回 ソフトウェアの役割と種類（プレゼンテーション） 第 17～18 回 期末試験・課題 第 19～20 回 期末試験・課題説明など（予備日を含む）</p>		
教科書、教材等	<p>教科書：I 基礎からわかる情報リテラシー改定第 5 版（技術評論社）</p>		
授 業 の 形 式	<p>基本的には教科書に沿って授業を進め、教科書にない項目は自作テキスト等を利用して授業を進めていく。理解を深めるため小テスト等を実施する場合がある。</p>		
成績評価の方法	<p>小テスト等の実施状況、期末試験・課題を総合して評価する。</p>		
履 修 の 留 意 点	<p>期末試験を実施せず、期末課題に置き換える場合がある。</p>		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6005
科 目 名	情報工学Ⅱ	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Information engineering Ⅱ	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>コンピュータを活用するための実践的な知識を身に付けることを目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報とセキュリティ及び関連する法律について理解する。 ・統計ソフトを理解し、AI に関する技術を理解する。 ・IoT、Robot 制御についての基本を理解する。 		
授業の概要	<p>情報とセキュリティ及び関連法律を学ぶ。基礎的な統計を学ぶとともに AI 技術について学ぶ。コンピュータ言語としては学びやすい Python を用いてプログラミングを学び、最後に近年発達してきた IoT、ロボット制御技術の基本を学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>コンピュータ、OS、プログラミング言語、ネットワーク、セキュリティ、R、IoT、ロボット制御</p>		
授 業 計 画	<p>第 1～2 回 情報倫理とセキュリティ 第 3～4 回 情報とコンピュータ 第 5～6 回 ソフトウェアの役割と種類（統計ソフト R） 第 7～12 回 アルゴリズムとプログラミング（プログラミング言語 Python） 第 13～14 回 人口知能（AI）とデータサイエンス 第 15～16 回 IoT とロボット制御 第 17～18 回 期末試験・課題 第 19～20 回 期末試験・課題説明など（予備日を含む）</p>		
教科書、教材等	教科書：Ⅱ 情報リテラシー第 4 版（森北出版）		
授 業 の 形 式	<p>基本的には教科書に沿って授業を進め、教科書にない項目は自作テキスト等を利用して授業を進めていく。理解を深めるため小テスト等を実施する場合がある。</p>		
成績評価の方法	小テスト等の実施状況、期末試験・課題を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	期末試験を実施せず、期末課題に置き換える場合がある。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6006
科 目 名	機械材料	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Machine materials	所 属	生産技術科
担当教員名	和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>「ものづくり」に必要な材料を選択するために、機械材料の種類や特性を理解し、的確に使用目的に合った材料を選択できるようになる。</p> <p>機械材料の基本的構造や、物理的性質、機械的性質を説明できるようになる。</p> <p>金型を製作するために、必要な熱処理を理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>最初に機械材料の分類・加工法について学び、次に「ものづくり」必要な機械材料の基本構造、物理的性質、機械的性質について学ぶ。また、金型の製作においては、これらの材料に熱処理を施し適切な性能を発揮させる必要があるため焼入れ、焼きなましなどの熱処理の種類と操作について学ぶ。さらに機械材料の用途を学ぶことにより適切な機械材料について考察する。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>機械に使用する材料、材料の機能性、金属材料、非金属材料、金属の結晶構造、材料の変形、温度に依存する性質</p>		
授 業 計 画	<p>第1回 機械材料の分類・機械材料の加工法</p> <p>第2回 材料試験（硬さ）</p> <p>第3回 材料試験（組織・非破壊）</p> <p>第4回 金属の腐食・機械材料に関する JIS 規格</p> <p>第5回 鉄鋼</p> <p>第6回 炭素鋼</p> <p>第7回 炭素鋼の平衡状態図</p> <p>第8回 熱処理の種類と操作</p> <p>第9回 実用炭素鋼</p> <p>第10回 合金鋼</p> <p>第11回 鋳鉄</p> <p>第12回 非鉄金属</p> <p>第13回 銅とその合金</p> <p>第14回 軽金属と軽合金</p> <p>第15回 ニッケルとその合金</p> <p>第16回 その他の非鉄金属材料</p> <p>第17回 非金属材料（無機材料）</p> <p>第18回 非鉄金属（有機材料）</p> <p>第19回 用途別の工業材料</p> <p>第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書：機械材料（職業能力開発総合大学校 基盤整備センター編）		
授業の形式	教科書に従い講義を進め、プリント・ビデオによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	関数電卓等を用意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6007
科 目 名	力学 I	科目種別	専門 (必取得)
科目名 : 英語	Dynamics I	所 属	生産技術科
担当教員名	川村 英二		
開講学期/単位数	Ⅲ期 / 2 単位 (20 回)		
授業の到達目標	<p>「力のつりあい式」と「モーメントのつりあい式」の違いを理解することができる。 「内力と外力」および応力について理解することができる。 「応力とひずみ」について理解することができる。 はりの「せん断力と曲げモーメント」について理解することができる。 はりの「曲げ応力、たわみ、たわみ角」について理解することができる。 丸棒のねじり、軸の設計について理解することができる。 柱の座屈、細長比、拘束係数について理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>各テーマの基礎的内容を解説後、例題を通して理論、計算方法について理解する。 演習問題に関しては学生各自の取り組みにより理解を深める。課題は要提出とし、添削し評価の一部とする。 材料力学は微分方程式を主体とする難しい学問であるが、微分積分を使用しない範囲での授業とする。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>応力、ひずみ、安全率、はりのせん断力・曲げモーメント・たわみ、丸棒のねじり、柱の座屈</p>		
授 業 計 画	<p>第 1 回 応力とひずみ (力学について) 第 2 回 " (材料について) 第 3 回 " (フックの法則、許容応力と安全率) 第 4 回 引張りと圧縮 (軸力、垂直応力、ひずみの計算) 第 5 回 " (引張りと圧縮の不静定問題) 第 6 回 " (熱応力、自重の影響を考慮する場合) 第 7 回 " (内圧を受ける薄肉円筒、応力集中) 第 8 回 演習 第 9 回 はりの曲げ (はり、支点反力と固定モーメントの計算) 第 10 回 " (せん断力と曲げモーメントの計算) 第 11 回 " (せん断力図と曲げモーメント図) 第 12 回 演習 第 13 回 はりの曲げ応力とたわみ (はりの曲げ応力、断面二次モーメント) 第 14 回 " (はりのたわみ、はりの強度設計) 第 15 回 演習 第 16 回 軸のねじり (丸棒のねじり) 第 17 回 " (伝動軸) 第 18 回 柱 (柱の座屈) 第 19 回 演習 第 20 回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書:これならわかる【図解でやさしい】入門材料力学 (技術評論社)		
授業の形式	基礎理論説明、例題解説、演習。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	関数電卓使用に関するの基本を理解していること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6008
科 目 名	力学Ⅱ	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	DynamicsⅡ	所 属	生産技術科
担当教員名	川村 英二		
開講学期／単位数	Ⅳ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>エネルギーの定義、熱エネルギーの特徴について理解することができる。 ボイルの法則、シャルルの法則、ボイル・シャルルの法則について理解することができる。</p> <p>理想気体の状態方程式について理解することができる。 熱力学第一法則および第二法則について理解することができる。 カルノーサイクルおよびカルノーの原理について理解することができる。 蒸気動力および内燃機関について理解することができる。 伝熱（熱伝導、熱伝達、熱放射）について理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>熱現象は難解であるが、熱力学第一法則、熱力学第二法則を学び、演習問題を通じて知識の定着を目指す。また、実際の機関として、蒸気機関、エンジンなどの機関を通じて熱利用について学ぶ。</p> <p>伝熱現象については熱伝導、熱伝熱、放射熱について学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	熱、温度、熱容量、比熱、熱量保存、理想気体、気体の内部エネルギー、気体のする仕事、モル比熱、理想気体の状態変化、熱機関、エントロピー、蒸気、内燃機関		
授 業 計 画	第1回 熱と温度 第2回 熱とエネルギー 第3回 ボイル・シャルルの法則 第4回 ボイル・シャルルの法則 第5回 気体の分子運動 第6回 気体の内部エネルギーと仕事 第7回 熱力学第一法則、気体のモル比熱 第8回 理想気体の状態変化 第9回 理想気体の状態変化、エンタルピー 第10回 熱力学第二法則、熱機関と効率 第11回 カルノーサイクル、カルノーの原理、エントロピー 第12回 蒸気機関の歴史 第13回 蒸気の性質 第14回 蒸気発生装置 第15回 蒸気タービン、ガスタービン 第16回 ガソリンエンジン 第17回 内燃機関の構成、内燃機関の燃焼装置 第18回 伝熱とは何か、熱伝導 第19回 熱伝達、熱放射 第20回 定期試験		
教科書、教材等	教科書：熱工学がわかる（技術評論社）		
授業の形式	基本的には教科書に沿って授業を進め、随時、必要に応じ補足説明を行う。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	特になし。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6009
科 目 名	基礎製図	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Basic drafting	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 晴二		
開講学期／単位数	I 期／4 単位（40 回）		
授業の到達目標	<p>機械製図の基礎について学び、三角法に従い製図できる。 製図記号を使い機械部品の製図ができる。 機械に関する日本工業規格について理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>日本工業規格（J I S）製図総則・機械製図にもとづき、製図に用いる線、文字、尺度、投影法、寸法の記入方法などの基礎から公差、はめあいなど機械加工・設計技術者に必要な知識・技術を講義、演習によって理解する。 ドラフターを使用した手書きによる作図と演習を並行して行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	日本工業規格（J I S）、製図記号、三角法、投影法、ドラフター、部品図、組立図		
授 業 計 画	<p>第 1～2 回 機械製図概要 第 3～6 回 用器画法、投影図および演習 第 7～8 回 投影法、および演習 第 9～10 回 線の種類、用途および演習 第 11～15 回 図形の表し方、寸法記入方法及び演習 第 16～19 回 寸法公差及びはめあい及び演習 第 20～21 回 面粗さ、幾何公差及び演習 第 22～23 回 表面性状の図示及び演習 第 24～25 回 材料記号及び演習 第 26～27 回 溶接記号及び演習 第 28～40 回 総合演習</p>		
教科書、教材等	教科書：機械製図 [基礎編]（雇用問題研究会）		
授業の形式	教科書に従い講義を進め、プリントによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	製図道具、関数電卓等を用意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6010
科 目 名	生産工学	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Production engineering	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 晴二		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>企業の生産活動の組織について説明できる。 生産工程の科学的な管理手法の基礎を理解する。 生産工程の分析ができる。 品質管理について説明できる。 改善活動の進め方を理解する。 QC7つ道具を用いて問題点、改善点の洗い出しができる。 QC7つ道具を用いて改善効果を把握し、表現できる。 改善活動にQC7つ道具を用いてプレゼンテーションできる。</p>		
授業の概要	<p>生産活動の仕組みを理解し、各部署で必要となる、あるいは発生する個々の情報を、全体の生産活動が円滑に進むように処理するための基礎知識について学ぶ。また、企業で不可欠な品質管理の基礎知識についてQC7つ道具を中心に演習を通して学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>工程分析、リードタイム、QCD、QC7つ道具、QCストーリー、5S、3M、TQM、TPM</p>		
授 業 計 画	<p>第1～2回 生産管理 第2～3回 生産組織 第4回 生産計画 第5～6回 工程管理 第7回 品質管理のあらまし 第8～14回 QC7つ道具 第15回 工程研究 第16回 動作研究 第17回 時間研究 第18～19回 設備管理 第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	<p>教科書：機械工学入門シリーズ 生産管理入門 第3版（オーム社）</p>		
授業の形式	<p>教科書に従い講義を進め、プリントによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。</p>		
成績評価の方法	<p>定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。</p>		
履修の留意点	<p>関数電卓等を用意すること。</p>		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6011
科 目 名	安全工学	科 目 種 別	専門（必取得）
科 目 名：英 語	Safety engineering	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	松尾 才治		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>安全を客観的、合理的にとらえて理解するための基本的な考え方を理解する。そして、危険が伴う作業で安全を確保するための方法を学習し、災害を未然に防ぐことができるようになる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害発生の現状、災害発生の仕組み、危険発生の過程について説明できる。 ・安全に対する基本的な考え方を説明できる。 ・KYTの考え方、進め方を理解して実践できる。 ・リスクアセスメントの手法について説明でき、また実践できる。 		
授業の概要	<p>過去の災害発生データをよく解析したうえで、どのような対策をとれば良いかを事例をあげて検討する。</p> <p>前半は、安全衛生についての基礎として、安全確保のための組織体制、実施手法、行動、責任について具体的な事例を元に理解を深め、作業及び機械の安全、法律面での安全規制などについて説明する。</p> <p>後半は、リスクの低減に向けた手法について演習を通して学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	労働安全衛生法規、災害発生の仕組み、職場の危険性、KYT、リスクアセスメント		
授 業 計 画	<p>第1～12回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全に対する基本的な考え方 ・安全成績の評価 ・災害発生のしくみ ・労働災害と災害補償 ・安全衛生管理の役割 ・安全衛生点検 ・安全衛生の管理組織 ・安全衛生関連法令の概要 ・職場の危険性 ・各種機械の安全、工作機械、産業用ロボット ・定期試験 <p>第13～20回</p> <ul style="list-style-type: none"> ・KYTの考え方・進め方 ・KYT演習 ・リスクアセスメントの考え方、進め方 ・リスクアセスメント演習 		
教科書、教材等	教科書：新入社員・学生のための入門職場の安全衛生 改訂②版		
授 業 の 形 式	教科書に従い講義を進め、プリント、ビデオによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	演習についてはグループワークであり、報告書と発表によりグループの成果となるため積極的な発言や協力して問題解決への取り組みが大切です		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6012
科 目 名	塑性加工概論	科目種別	専門
科目名：英語	Introduction to plastic processing	所 属	生産技術科
担当教員名	和泉 正義		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>塑性加工の特徴について説明でき、製造方法の検討ができる。 素形材製造のための塑性加工の種類と方法を説明できる。 塑性加工で使用する金型の種類および構造を説明できる。 塑性加工の摩擦、摩耗および潤滑について説明できる。</p>		
授業の概要	<p>塑性とは何か、塑性加工とは何か、私たち身の回りの金属製品を例に概要を説明する。 続いて、塑性加工の種類や特徴について学び、身の周りの金属製品がどのような加工法によって作られているかについて専門的な知識を習得する。 その後、塑性加工における潤滑や磨耗などのトライボロジーや設計・解析の基になる塑性力学などの基礎的理論を紹介する。</p>		
キ ー ワ ー ド	せん断、曲げ、絞り、押出、引抜、トライボロジー		
授 業 計 画	第1回 塑性加工の概要 第2回 塑性加工の種類 第3回 応力とひずみ、金属の降伏 第4回 金属の変形機構 第5回 圧延概要 第6回 板の圧延加工 第7回 形鋼、棒、線、管の圧延加工 第8回 演習問題 第9回 板の加工、せん断、曲げ、絞り 第10回 引抜、押出、鍛造加工 第11回 転造その他の塑性加工 第12回 塑性加工のトライボロジー 第13回 潤滑、磨耗 第14回 工具材料 第15回 塑性力学の基礎 第16回 塑性力学の基礎 第17回 塑性力学の基礎 第18回 塑性加工の加工理論および解析 第19回 塑性加工の加工理論および解析 第20回 定期試験		
教科書、教材等	教科書：基礎塑性加工学（森北出版）		
授 業 の 形 式	教科書に従い講義を進め、プリント、ビデオによる補助教材を使用する。		
成績評価の方法	定期試験および提出物の内容で評価する。		
履 修 の 留 意 点	特になし		
参考・推薦図書等	参考書：絵とき塑性加工基礎の基礎（日刊工業新聞社）		

年 度	2025	科目番号	6013
科 目 名	溶接工学	科目種別	専門
科目名：英語	Welding engineering	所 属	生産技術科
担当教員名	川村 英二		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>ガス溶接等に用いる可燃性ガスおよび酸素について理解することができる。 ガス溶接等の装置の構造および取扱いについて理解することができる。 ガス溶接等の作業における危険性について理解することができる。 ガス溶接等の作業における災害事例および関係法令について理解することができる。</p> <p>アーク溶接等および電気に関する基礎について理解することができる。 アーク溶接装置、溶接材料および関連器具等について理解することができる。 アーク溶接等の作業方法について理解することができる。 アーク溶接等の作業における災害防止について理解することができる。 アーク溶接等の関係法令について理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>主に前半をガス溶接技能講習、後半をアーク溶接特別教育として、それぞれの講習テキストを使って授業を進める。 同時期に並行して溶接実習を行うので、最初の2回で、各作業上の注意事項、作業方法について講義し、その後、ガス溶接、アーク溶接の順に行う。 ガス溶接では、主にアセチレンガス溶接法について、アーク溶接では、被覆アーク溶接のほか、TIG、MIG、MAG 溶接などの溶接技術について講義する。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>ガス、燃焼、爆発、圧力、火炎、安全、災害、酸素、アセチレン、労働安全衛生法、被覆アーク溶接、電撃、配線、作業前点検、継手、溶接姿勢、災害防止、粉じん</p>		
授 業 計 画	<p>第1回 ガス溶接作業の安全・作業方法 第2回 ガス溶接技能講習 第3回 // 第4回 // 第5回 // 第6回 // 第7回 // 第8回 // 第9回 // 第10回 ガス溶接技能講習修了試験 第11回 アーク溶接作業の安全・作業方法 第12回 アーク溶接特別教育 第13回 // 第14回 // 第15回 // 第16回 // 第17回 // 第18回 // 第19回 // 第20回 アーク溶接特別教育修了試験</p>		
教科書、教材等	<p>教科書：アーク溶接等作業の安全、ガス溶接等作業の安全（中央労働災害防止協会）</p>		
授業の形式	<p>それぞれのテキストに沿って授業を進める。</p>		
成績評価の方法	<p>定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。</p>		
履修の留意点	<p>ノート持参。</p>		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6014
科 目 名	金型工作法 I	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Molding work I	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	広く生産技術（金型に関連する知識）を含む関連知識について生産技術全般の字術体系を習得する。		
授業の概要	この科目は 2 学期（I と II）に分かれて実施する。I 期においては、「生産技術」の技術体系について学ぶ、具体的には当科の科目の種類と実習の関連性について学び、各学科や実習の心構えや資格試験等の準備を行う。また、各学生の面談を実施し今後の教科や実習に活かす。		
キ ー ワ ー ド	金型の役割、金型の加工方法、3 次元 CAD による設計、プレス加工に使用する金型、プラスチック成型に使用する金型、ダイキャストに使う金型		
授 業 計 画	第 1 回 生産技術科とは 第 2 回 生産技術が応用される分野と、将来への展望、仕事の職種など 第 3 回 生産技術科の技術体系の概要 第 4 回 ～ 7 回 具体的な科目と実習の関連性 第 8 回 ～10 回 習得できる技術と資格 第 11 回～15 回 学生個別調査（面談等） 第 16 回～18 回 生産技術体系のまとめ 第 19 回 期末テスト 第 20 回 予備日		
教科書、教材等	教科書：金型工作法（雇用問題研究会）他 教材：その他、必要に応じて準備		
授業の形式	教科書に従い授業した後、適時演習問題を行う。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6015
科 目 名	金型工作法Ⅱ	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Molding workⅡ	所 属	生産技術科
担当教員名	和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	金型とはどのようなものかを知るため、金型の役割、種類や構造を理解し、「ものづくり」に必要な金型を設計することができるようにする。また、精度が高い製品を製造するために、金型部品の必要な精度と加工方法について理解し、適切な部品加工方法を選択することができるようになることを目的とする。		
授業の概要	この科目は2学期（ⅠとⅡ）に分かれて実施する。Ⅱ期においては、金型の構造や金型設計の基本的検討事項を理解する。プレス加工に使う金型、プラスチック成型に使う金型について説明した後、演習問題によりそれぞれの金型の設計の仕方を学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	金型の役割、金型の加工方法、3次元 CAD による設計、プレス加工に使用する金型、プラスチック成型に使用する金型、ダイキャストに使う金型		
授 業 計 画	第1回～5回 プレス用金型 第6回～10回 プラスチック成型用金型 第11回～15回 プラスチック成型用材料 第16回～17回 射出成型機、圧縮成形用金型 第18回 トランスファ成型用金型、ダイキャストに使う金型 第19回 定期試験 第20回 予備日（期末試験解説）		
教科書、教材等	教科書：金型工作法（雇用問題研究会） 教材：その他、必要に応じて準備		
授業の形式	教科書に従い授業した後、適時演習問題を行う。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6016
科 目 名	機構学	科目種別	専門
科目名：英語	Mechanism	所 属	生産技術科
担当教員名	川村 英二		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	機械構造のメカニズムを簡単に解明できる「こつ」を理解することで、様々な機械の動きの解明が可能となり、また目的とする構造が容易に設計できるようになることを目標とする。		
授業の概要	各種の機械要素、リンク機構、カム機構等のしくみについて、特徴と実用等を知るとともに、使用する際の注意点を学習し、機構設計の足がかりとなる機構学の基礎を学ぶ。		
キ ー ワ ー ド	機構の役割、機構の運動、リンク、カム		
授 業 計 画	第1回 機械、機構の定義 第2回 瞬間中心 第3回 速度と瞬間中心の関係 第4回 機構における速度と瞬間中心の関係 第5回 速度の求め方 第6回 機構における速度 第7回 回転数比と瞬間中心 第8回 各種摩擦車 第9回 無段変速装置 第10回 歯車歯形の原理 第11回 歯形の名称とインボリュート歯車 第12回 かみ合いと滑り 第13回 カムの種類 第14回 カム線図 第15回 板カムの輪郭の書き方 第16回 四節回転連鎖 第17回 スライダクランク連鎖 第18回 直線運動機構 第19回 演習問題 第20回 定期試験		
教科書、教材等	教科書：絵ときでわかる機構学（オーム社）		
授業の形式	教科書に従い講義を進め、プリントによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験（90%）、演習問題（10%）で評価する。 原則として出席が80%未満の者には単位を与えない。		
履修の留意点	製図道具（コンパス、三角定規）、関数電卓等を用意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6017
科 目 名	機械加工学	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Mechanical processing	所 属	生産技術科
担当教員名	松尾 才治		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（20 回）		
授業の到達目標	<p>機械加工法の種類と特徴、安全作業のポイントを説明できる。 工作機械の種類について説明できる。 切削工具の種類について説明できる。 切削および研削の理論について説明できる。 仕上げ加工について説明できる。 除去加工以外の加工法について説明できる。</p>		
授業の概要	<p>金型に限らず、機械構造部品などを製作する際には、各種工作機械を用いるのが一般的であり、汎用工作機械の他に、現在では NC 工作機械が多用されている。高精度な製品を製作する際には、切削理論や研削理論を意識しながら加工を進める必要がある。最初に、加工法の種類を学び、それらの加工法の特徴を理解した上で、切削・研削理論を学ぶ。</p> <p>また、「機械研削といしの取替え又は取替え時の試運転の業務に係る特別教育」として、その学科について学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	旋盤、フライス盤、研削盤、放電加工、NC、切削抵抗		
授 業 計 画	<p>第 1 回 工作工作法の概要 第 2 回 " 第 3 回 切削加工、切削様式 第 4 回 旋盤作業 第 5 回 " 第 6 回 " 第 7 回 フライス盤作業 第 8 回 " 第 9 回 ボール盤、その他の工作機械 第 10 回 切削理論 第 11 回 " 第 12 回 機械研削といしの取替え又は取替え時の試運転の業務に係る特別教育 第 13 回 " 第 14 回 " 第 15 回 " 第 16 回 " 第 17 回 " 第 18 回 その他の加工法 第 19 回 " 第 20 回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書：機械工作法（社団法人 雇用問題研究会）		
授業の形式	教科書とプリントを用いながら進める。		
成績評価の方法	定期試験および提出物の内容で評価する。		
履修の留意点	機械加工実習などの実習との関連性に留意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6018
科 目 名	数値制御 I	科 目 種 別	専門（必取得）
科 目 名 : 英 語	Numerical control I	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	菅原 利之		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>NC（数値制御）工作機械の種類と構成、制御方式と動作原理、NCプログラミング、NC加工技術の特質について説明できる。</p> <p>放電加工機の種類と特徴、安全作業のポイントを説明できる。</p> <p>放電加工の加工理論について説明できる。</p>		
授業の概要	<p>マシニングセンタのNCプログラミングについて学ぶ。NC コートの内容については座学、一部実機にて操作方法などを実習形式で実施する。</p>		
キ ー ワ ー ド	NCプログラム、マシニングセンタ、NC旋盤、ワイヤ放電加工、型彫り放電加工		
授 業 計 画	<p>第1～2回 各種機械概要、構成、特徴</p> <p>第3～4回 加工原理、動作原理、加工条件</p> <p>第5～6回 NC言語</p> <p>第7～20回 プログラミング演習</p> <p>※計画は目安であり、回数は変更する場合がある。</p>		
教科書、教材等	教科書：NC工作機械[2]マシニングセンタ（雇用問題研究会）		
授業の形式	学科は各テキストに沿って教室での座学やコンピュータを使用しての演習などで行う。		
成績評価の方法	定期試験、実習課題製作及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	学科ではノート・電卓持参、実習では作業服・帽子・安全靴等装着のこと。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6019
科 目 名	数値制御Ⅱ	科 目 種 別	専門（必取得）
科目名：英語	Numerical controlⅡ	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	松尾 才治		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>NC（数値制御）工作機械の種類と構成、制御方式と動作原理、NCプログラミング、NC加工技術の特質について説明できる。 放電加工機の種類と特徴、安全作業のポイントを説明できる。 放電加工の加工理論について説明できる。</p>		
授 業 の 概 要	<p>NC旋盤、ワイヤ放電加工機のNCプログラミングについて学ぶ。NCコートの内容については座学、一部実機にて操作方法などを実習形式で実施する。</p>		
キ ー ワ ー ド	NCプログラム、マシニングセンタ、NC旋盤、ワイヤ放電加工、型彫り放電加工		
授 業 計 画	<p>第1～2回 各種機械概要、構成、特徴 第3～4回 加工原理、動作原理、加工条件 第5～6回 NC言語 第7～20回 プログラミング演習 ※計画は目安であり、回数は変更する場合がある。</p>		
教科書、教材等	教科書：NC工作機械[1]NC旋盤（雇用問題研究会）		
授 業 の 形 式	学科は各テキストに沿って教室での座学やコンピュータを使用しての演習などで行う。		
成績評価の方法	定期試験、実習課題製作及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	学科ではノート・電卓持参、実習では作業服・帽子・安全靴等装着のこと。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6020
科 目 名	油圧・空圧制御 I	科 目 種 別	専門
科 目 名 : 英 語	Oil & air pressure control I	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	菅原 晴二		
開講学期/単位数	Ⅲ期/2単位(20回)		
授業の到達目標	<p>空圧ユニットの概要について説明できる。 圧力、パスカルの原理について理解する。 空気圧の特性について説明できる。 コンプレッサーの概要と分類について理解することができる。 空圧アクチュエータの概要と機能について理解することができる。 空圧用図記号と基本空圧回路について理解し、回路図が書ける。 電気・空圧のシーケンス制御について理解することができる。 推力、出力の計算ができる。</p>		
授業の概要	<p>空気圧制御では、油圧や電動のアクチュエータと比較しながら、基本構成の類似点や相違点を説明する。 また、構成機器を圧力発生部・浄化部・制御部・作動部等の役割、各々の構造や動作を解説すると共に、図記号の作図演習を実施する。 次に熱力学の第1法則および第2法則や、仕事と P-v 線図に関する説明を行い、併せて計算演習を行う。以上の物理的内容を踏まえ、アクチュエータ等の機器選定から、システム全体の設計までを具体的な事例に沿って実践する。</p>		
キ ー ワ ー ド	空圧回路、電気回路、圧力と仕事、パスカルの原理、コンプレッサー、空圧アクチュエータ、推力、出力		
授 業 計 画	<p>第1~2回 空気圧システムの特徴や基本構成 第3~5回 空気圧機器の構造や動作と図記号 第6~10回 空気圧システムの基本回路と作動 第11~12回 空気の物性と状態変化 第13~14回 熱力学の法則と P-v 線図 第15~19回 空気圧システムの設計と機器選定 第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書：見方・かき方 油圧/空気圧回路図（オーム社）		
授 業 の 形 式	教科書の演習を行いながら授業を進める。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	ノート、電卓必要。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6021
科 目 名	油圧・空圧制御 II	科目種別	専門
科目名：英語	Oil & air pressure control II	所 属	生産技術科
担当教員名	松尾 才治		
開講学期／単位数	IV期／2単位 (20回)		
授業の到達目標	<p>油圧ユニットの概要について理解することができる。</p> <p>圧力、連続の式、ベルヌーイの式について理解することができる。</p> <p>作動油の機能と条件、分類と特性について理解することができる。</p> <p>油圧ポンプの概要と分類について理解することができる。</p> <p>油圧アクチュエータの概要と機能について理解することができる。</p> <p>油圧制御弁の概要と機能について理解することができる。</p> <p>油圧用図記号と基本油圧回路について理解することができる。</p> <p>電気・油圧シーケンス制御について理解することができる。</p> <p>油圧ユニットの応用例について理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>油圧制御では、構成機器を圧力発生部・制御部・作動部等の役割、各々の構造や動作を解説すると共に、図記号の作図演習を実施する。</p> <p>また、パスカルの原理や連続の法則やベルヌーイの定理、管路内のエネルギー損失についての計算法を学ぶほか、アクチュエータ等の機器選定から、システム全体の設計までを具体的な事例に沿って実践する。</p>		
キ ー ワ ー ド	油圧回路、電気回路、圧力と仕事、連続の式、ベルヌーイの式、層流と乱流、管路のエネルギー損失、作動油、油圧ポンプ、油圧アクチュエータ		
授 業 計 画	<p>第1～2回 油圧システムの特徴や基本構成</p> <p>第3～5回 油圧機器の構造や動作と図記号</p> <p>第6～10回 油圧システムの基本回路と作動</p> <p>第11～12回 流体の物性と静力学</p> <p>第13～14回 流体の動力学と管路内損失</p> <p>第15～19回 油圧システムの設計と機器選定</p> <p>第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書：わかりやすい機械教室 油圧の基礎と応用 (東京電機大学出版局)		
授業の形式	教科書の演習を行いながら授業を進める。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	ノート、電卓必要。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6022
科 目 名	シーケンス制御	科目種別	専門
科目名：英語	Sequence control	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	Ⅲ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>シーケンス制御を行うために必要となる、論理回路、制御回路に関する基礎知識を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シーケンス制御の概要と制御機器について説明できる。 ・タイムチャートと真理値表で動作を表現できる。 ・有接点リレーによるシーケンス制御について説明ができる。 ・PLC（プログラマブルロジックコントローラ）について命令を理解し、基本回路について動作が理解できる。 ・基本回路を用いて、機能回路を設計できる。 		
授業の概要	<p>はじめに、製造現場における生産設備、各種制御機器におけるシーケンス制御の役割や概要について述べる。次に、リレーシーケンスによる制御回路と PLC を用いた制御回路の順に、シーケンス制御を行う上で必要となる基礎知識を学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	シーケンス、リレー、タイムチャート、真理値表、論理回路、PLC		
授 業 計 画	<p>第1回 シーケンス制御 第2回 制御方式 第3回 スイッチ 第4回 図記号と文字記号 第5回 タイムチャートと真理値表 第6回 リレーの基礎 第7回 論理回路 第8回 自己保持回路 第9回 インターロック回路と列優先回路 第10回 新入力優先回路と列優先回路 第11回 タイマを用いた回路 第12回 カウンタを用いた回路 第13回 プログラマブルコントローラの基礎知識 第14～16回 プログラマブルコントローラの命令と基本回路 第17～19回 応用回路 第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	「やさしいリレーとプログラマブルコントローラ」改定2版 岡本裕生著（オーム社）		
授業の形式	教科書に従って授業を進め、随時演習を行う。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	各種制御回路の働きを理解するよう努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6023
科 目 名	測定法	科目種別	専門
科目名：英語	Method of measurement	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 晴二		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>測定器具の構造や性能等を正しく理解する。 測定器の正しい使い方と正確な測定ができる。 適切な測定器具を選定できる。 測定に関わる周囲の環境や管理方法がわかる。 製作品の品質を正しく評価することができる。 視差、温度、接触、たわみ等による誤差について説明できる。</p>		
授業の概要	<p>はじめに、測定になぜ誤差が生じるか、どのような誤差があるのか、精度とは何か、不確かさとは何か、また、理論的な考え方や品質保証とトレーサビリティなど測定の基本事項について説明する。 また、ノギスやマイクロメータなど代表的な測定器具の構造と種類、特徴や精度について学ぶ。さらに、標準として使用されるブロックゲージなどの種類や使用方法について学ぶ。 後半は、面の性状を評価する表面粗さ測定や幾何公差を表す真円度、平面度、同軸度、平行度、および、三次元測定機で代表される座標測定機の特徴や精度などについて学ぶ。さらに、ねじや歯車の機械要素の測定方法についても学ぶ。 最後に、測定機器の精度維持の方法、保管、管理について学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	公差と精度、誤差、工業規格、トレーサビリティ、直接測定、間接測定、表面性状		
授 業 計 画	<p>第1回 測定の基礎（測定の目的と方法、機器選定） 第2回 公差と精度と不確かさ 第3回 測定誤差（視差、温度など） 第4回 測定誤差（接触、たわみなど） 第5回 工業規格とトレーサビリティ 第6回 長さの単位と標準 第7回 線度器による測定 第8回 ねじによる測定 第9回 端度器による測定 第10回 ゲージによる測定 第11回 比較測定器による測定 第12回 デジタル、光学式測定機による測定 第13回 角度の測定 第14回 表面性状の測定 第15回 真円度・同軸度、平行度の測定 第16回 座標による測定 第17回 ねじの測定 第18回 歯車の測定 第19回 測定器の管理と精度保持 第20回 定期試験</p>		
教科書、教材等	教科書：機械測定法（雇用問題研究会）		
授業の形式	基本的には教科書に沿って授業を進める。教科書で不足と思われる部分については、その都度補足説明を行う。時々、課題演習を行い、結果を成績評価に反映する。		
成績評価の方法	定期試験、小テスト及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	電卓が必要。数学、特に三角関数、幾何等について復習すること。 授業のノートを取ることが必須。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6024
科 目 名	機械設計及び製図	科目種別	専門
科目名：英語	Machine design & drafting	所 属	生産技術科
担当教員名	和泉 正義		
開講学期／単位数	I 期／4 単位（40 回）		
授業の到達目標	<p>各種機械に共通に使用される構成要素である機械要素の種類や選定に必要な計算方法について説明できる。</p> <p>材料及び機械部品の選定、加工方法の検討など、加工を意識した製作図の作成ができる。</p> <p>2次元 CAD の基本操作を通して、作図機能、編集機能、図面データの入出力、プリンタへの出図などの基本的な作業ができる。</p> <p>2次元 CAD の作図演習を通して、JIS 機械製図通則を理解することができる。</p>		
授業の概要	<p>各種機械要素の種類や規格について、ねじ・軸継手・軸受・歯車・ベルト・チェーン・ばねなどの基礎と求め方を講義し、各種機械要素の選定、加工法を製図・演習を通して習得する。</p> <p>作図は、2次元 CAD による製図実習で行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	機械要素、2次元 CAD、機械製図		
授 業 計 画	<p>第 1～2 回 ねじ概要</p> <p>第 3～4 回 締め付け部品</p> <p>第 5～6 回 軸及び軸継手</p> <p>第 7～8 回 軸受</p> <p>第 9～10 回 歯車</p> <p>第 11～12 回 Vプーリ</p> <p>第 13～14 回 スプロケット</p> <p>第 15～16 回 ばね概要</p> <p>第 17～40 回 製図演習 (フランジ、Vプーリ、軸、歯車、ボルト・ナット、軸継手)</p>		
教科書、教材等	教科書：機械製図 [応用編]（雇用問題研究会） 機械工学概論（雇用問題研究会）		
授業の形式	教科書に従い講義を進め、プリントによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験および提出物の内容で評価する。		
履修の留意点	関数電卓等を用意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6025
科 目 名	システム設計	科目種別	専門
科目名：英語	System design	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 利之		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>「ものづくり」に必要な機械設計の基礎を習得することで、機械を構成している各種要素の機械設計することができる。また、機械要素の選定方法を理解することにより、的確に機械部品をカタログから選定できる力を身につける。</p> <p>機械を構成する各部品の内部には、組み立てられたことによって様々な力が作用し、動力が伝えられることによって力も力が作用することを理解することにより、力学的考察力を向上させることができる。</p>		
授業の概要	<p>機械を構成する各部品（以後、機械要素という）について、基礎的内容の解説により機械要素を理解する。また各機械要素に演習問題を行うことで機械設計方法を習得する。</p> <p>ここで実施する演習問題などの課題は要提出とし、添削し評価の一部とする。</p> <p>機械要素の理解には三角関数、ベクトルなど高校の数学の難しい範囲を理解していることを前提とするが、必要があれば復習の意味合いを含めての解説を行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	機械を構成する部品、動力の伝わり方、力のモーメント、機械の寿命、標準部品、安全な部品の選定		
授 業 計 画	第1回 概略説明 第2～4回 機械に関する基礎知識 第5～6回 ねじ 第7～8回 軸系要素 第9～10回 転がり軸受及び転がり直動案内 第11～12回 すべり軸受及び案内 第13～14回 動力伝達要素 第15～16回 その他の機械要素 第17～19回 カタログによる部品の選定演習 第20回 定期試験		
教科書、教材等	教科書：機械要素入門（森北出版）		
授業の形式	基礎理論説明、機械要素部品現物提示、例題解説、演習（部品選定演習を含む）		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	関数電卓使用に関しての基本を理解していること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6026
科 目 名	プレス加工	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Press processing	所 属	生産技術科
担当教員名	和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>プレス機械の種類、構造および保守点検について説明できる。 安全装置の種類および構造について説明できる。 プレス作業の内容、安全作業のポイントを説明できる。 金型の点検、取付け、調整および取外しの作業について説明できる。 安全囲いまたは安全装置の点検、取付け、調整および取外しの作業について説明できる。 プレス作業に必要な関係法令について説明できる。</p>		
授業の概要	<p><動力プレスの金型等の取付け、取外し調整の業務に係る特別教育として実施> 金型製品には大きく分けて、鋼板を材料とするプレス金型製品と、樹脂を材料とする射出金型製品がある。これらの金型は、現代生活の必需品を生産している重要なツールである。 この授業は“動力プレスの金型等の取付け、取外し調整の業務に係る特別教育”として実施する。プレス加工の安全作業方法及び金型や安全装置等の安全な取付け取外し調整についての知識を得る。 金型取付け、プレス機械操作実習は4～5人のグループに分けて実施する。</p>		
キ ー ワ ー ド	動力プレス、金型、プレス作業		
授 業 計 画	<p>第1回 ・授業概要説明 第2回～第7回 ・プレス機械およびその安全装置、または安全囲いの種類、構造および点検 第8回～第10回 ・プレス作業 第11回～第13回 ・金型の点検、取付け、調整および取外し ・安全囲いまたは安全装置の点検、取付け、調整および取外し 第14回 ・関係法令 第15回～第16回 ・実技 第17回～第20回 ・課題取組、定期試験、定期試験の解説</p>		
教科書、教材等	教科書：プレス作業安全必携（中央労働災害防止協会）		
授 業 の 形 式	教科書に従い講義を進め、プリント、ビデオによる補助教材を使用する。		
成績評価の方法	定期試験および提出物の内容で評価する。		
履 修 の 留 意 点	安全作業に留意すること		
参考・推薦図書等	参考書：金型工作法（雇用問題研究会）		

年 度	2025	科目番号	6027
科 目 名	基礎工学実験	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Basic engineering experiment	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／菅原 利之／和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅱ期／5単位（2コマ25回）		
授業の到達目標	<p>機械の設計・製作を行う上で必要とされる材料強度、各種の精密測定方法について実際に実験、演習を行うことにより、理解することができる。</p> <p>また、実験によって得られた実験値、測定値をレポートにまとめることによって、実験値、測定値のまとめ方を正しく理解するとともにレポートの作成方法を習得することができる。</p>		
授業の概要	<p>1 引張り・衝撃試験 金属材料の引張強さ、降伏点などの機械的性質を理解し、延性、脆性等についても理解する。実験後、実験データの整理とレポートの書き方を理解した後、レポート作成する。</p> <p>2 精密計測実習 表面粗さ、三次元測定機、画像測定装置について理解し、それらの測定装置を用いて測定を行う。測定値の整理の仕方を理解した後、レポート作成する。</p> <p>3 熱処理・硬さ試験 金型製作に必要な部品である鋼の組織と機械的性質の関係を理解するため、各種熱処理と硬さ試験を行なう。試験実施後、レポート作成する。</p>		
キ ー ワ ー ド	金属の性質、金属表面の観察、熱による金属の変化、測定データの扱い方、実験データのまとめ方、レポートの作成方法		
授 業 計 画	<p>第1回 実験準備（共通説明）</p> <p>第2回 引張り・衝撃試験基礎理論修得</p> <p>第3回 引張り・衝撃試験試験片製作</p> <p>第4回 引張り・衝撃試験試験片製作</p> <p>第5回 引張り・衝撃試験実験</p> <p>第6回 引張り・衝撃試験実験</p> <p>第7回 引張り・衝撃試験結果考察</p> <p>第8回 精密計測実習 基礎理論修得</p> <p>第9回 精密計測実習 試験片製作</p> <p>第10回 精密計測実習 試験片製作</p> <p>第11回 精密計測実習 実験</p> <p>第12回 精密計測実習 実験</p> <p>第13回 精密計測実習 結果考察</p> <p>第14回 熱処理・硬さ試験基礎理論修得</p> <p>第15回 熱処理・硬さ試験試験片製作</p> <p>第16回 熱処理・硬さ試験試験片製作</p> <p>第17回 熱処理・硬さ試験実験</p> <p>第18回 熱処理・硬さ試験実験</p> <p>第19回 熱処理・硬さ試験結果考察</p> <p>第25回 安全衛生</p>		
教科書、教材等	教 材：自作テキスト		
授 業 の 形 式	3班に分かれ、テキストに従って必要な基礎理論を学び、実験を行う。 各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	全実験のレポート提出を前提に、取り組み状況及びレポートの内容等で評価する。		
履 修 の 留 意 点	基礎理論の理解につとめること。		
参考・推薦図書等	参考書：ものづくり技術者のための実践機械工学実験書（実践教育訓練研究会 出版局）		

年 度	2025	科目番号	6028
科 目 名	電気工学基礎実験	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Electric engineerign basic experiment	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	Ⅲ期／3単位（30回）		
授業の到達目標	<p>各種制御機器の設計・製作の際必要となるデジタル電子回路に関する基礎知識を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験データの取り扱い（有効桁数の処理、図・表の作成）ができる。 ・実験に応じて、各種測定器を用いて回路や素子の特性が測定できる。 ・実験報告書では、目的、方法、結果、考察など報告すべき内容について整理されており、また実験内容及び特性については説明ができる。 		
授業の概要	<p>最初に、実験の報告書の書き方、各種測定器の測定方法を習得する。その上で、電気理論に基づく回路及び回路素子の基本的な特性の測定実験を行う。</p> <p>実験はグループで行い、測定器や実験データの取り扱いなどディスカッションを行いながら、各自で実験の報告書を作成する。</p>		
キーワード	電流計、電圧計、テスタ、オシロスコープ、測定値の取り扱い方、レポートのまとめ方		
授業計画	<p>第1～2回 測定値の扱い方、図表の書き方、報告書のまとめ方</p> <p>第3～6回 電流計、電圧計、テスタの使い方</p> <p>第7～10回 オームの法則</p> <p>第11～14回 スライダ抵抗器の内部構造想定</p> <p>第15～18回 配電盤</p> <p>第19～22回 制御盤</p> <p>第23～26回 トラブルシューティング</p> <p>第27～30回 リレーシーケンス</p>		
教科書、教材等	教 材：自作テキスト		
授業の形式	テキストに従って必要な基礎理論を学び実験、製作を行う。 各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	レポートの内容等で評価する。		
履修の留意点	基礎理論の理解と測定器の取り扱い方法の習得に努めること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6029
科 目 名	情報工学実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Information engineering practice	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 晴二		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	文書作成、表計算、プレゼンテーションソフトの基本技法を学ぶ。		
授業の概要	Word、Excel、PowerPoint についてテキストに基づき、例題による演習および課題の製作を行う。 最終回において、PowerPoint を使用し各自プレゼンテーションを行う。		
キ ー ワ ー ド	ワード（Word）、エクセル（excel）、パワーポイント（PowerPoint）		
授 業 計 画	第1回 概略説明 第2～14回 Word 操作 履歴書作成 第15～27回 Excel 操作 関数の使い方 第28～38回 PowerPoint 操作 操作方法 第39～40回 プレゼンテーション実習		
教科書、教材等	情報リテラシー 総合編（FOM 出版）		
授業の形式	教科書に従い講義を進め、プリント・プロジェクタによる補助教材を使用する。また、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	Windows の基本用語を理解していることが望ましい。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6030
科 目 名	CAD・CAM実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	CAD・CAM practice	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／菅原 利之		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<p>製造業における作業能率を改善する一つの手法として、従来から手作業で行われていた製図作業が、PC（Personal computer）を利用した CAD(Computer aided design)・CAM(Computer aided manufacturing)に移行し、定着しつつある。CAD および CAM の基礎的事項を学ぶことを目的とする。</p>		
授業の概要	<p>CAD（Computer aided design）は、3次元 CAD である SolidWorks を用いて実習を行う。CAM（Computer aided manufacturing）は SolidWorks のアドオンソフトである SolidCAM を用いる。 授業前半では CAD、授業後半では CAM、最後に CAD から CAM へのデータ転送と加工を行う。</p>		
キ ー ワ ー ド			
授 業 計 画	<p>以下の内容は、あくまでも予定であり、加工機の設定状況により、内容の変更もありうる。</p> <p>第1～2回 CAD・CAM 概要 第3～6回 ネームプレートの製作 第7～8回 CAM 課題演習（ポケット加工） 第9～10回 // 第11～12回 CAD 課題演習(島残し加工) 第13～14回 // 第15～16回 CAD 課題演習(2.5次元加工) 第17～18回 // 第19～20回 CAD 課題演習(キーププレートモデル加工) 第21～22回 // 第23～24回 CAD 課題演習(3次元加工 凸形状) 第25～26回 // 第27～28回 CAD 課題演習(3次元加工 凹形状) 第29～30回 // 第31～40回 CAD・CAM 総合演習</p>		
教科書、教材等	教材：自作プリント、各ソフトウェア操作マニュアル。		
授業の形式	実習を中心に行う。		
成績評価の方法	課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	実習との関連性を意識すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6031
科 目 名	塑性・接合実習	科目種別	専門
科目名：英語	Welding practice	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 利之／川村 英二		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>ガス溶接に用いる器具の取り扱いができる。 ガス溶接の基本実技ができる。 薄板の下向き突合せ溶接ができる。 ガス切断作業の準備と基本実技ができる。 被覆アーク溶接の基本実技ができる。 下向き突合せ等、各種継手の溶接ができる。 炭酸ガスアーク溶接の基本実技ができる。 ティグ溶接の基本実技ができる。</p>		
授業の概要	<p>ガス溶接では、アセチレンガスを用いた一般的なガス切断及び各種継手の溶接法について実習を行う。 アーク溶接では、一般鋼材の被覆アーク溶接のうち突合せ・角・重ね・隅肉などについて、基本的な溶接方法について実習を行う。 以上の実習は学生を半分の数に分けて交互に実施する。また、それぞれについて作業安全の指導も含む。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>ガス、燃焼、爆発、圧力、火災、安全、災害、酸素、アセチレン、労働安全衛生法 被覆アーク溶接、電撃、配線、作業前点検、継手、溶接姿勢、災害防止、粉じん</p>		
授 業 計 画	<p>第1回 ガス溶接（ボンベの取り扱い等） 第2回 〃 火炎の調整等） 第3回 〃 （各種溶接法実習） 第4回 〃 〃 第5回 〃 〃 第6回 〃 〃 第7回 〃 〃 第8回 被覆アーク溶接（装置の取り扱い等） 第9回 〃 （電流調整等について） 第10回 〃 （各種溶接法実習） 第11回 〃 〃 第12回 〃 〃 第13回 〃 〃 第14回 〃 〃 第15回 〃 〃 第16回 〃 〃 第17回 TIG 溶接（機器取り扱い等） 第18回 〃 （各種溶接法実習） 第19回 MIG 溶接（機器取り扱い等） 第20回 〃 （各種溶接法実習）</p>		
教科書、教材等	なし。		
授業の形式	実習のみ。		
成績評価の方法	各溶接法の出来映え、授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	作業服、帽子、安全靴装着のほか、溶接用保護めがね持参のこと。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6032
科 目 名	CAE実習	科目種別	専門
科目名：英語	CAEpractice	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 利之		
開講学期／単位数	IV期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>機械工学分野で多用されている構造解析、機構解析について説明できる。 構造解析、機構解析のためのモデリングができる。 構造解析、機構解析のための境界条件の設定ができる。 構造解析、機構解析結果の出力と評価ができる。 構造解析、機構解析結果を実設計に活用できる。</p>		
授業の概要	<p>CAEとはどのようなものか、CADとCAEの違い、なぜCAEが有効か、CAEの歴史やCAEの適用分野などCAEの概要について説明する。さらに、今日CAEの分野で多用されている有限要素法の基礎理論の概要について説明する。 静的線形構造解析を具体的な製品例を用いて解析ツールの活用法について学ぶ。 さらに、リンク機構などの動作解析やメッシュコントロール、アダプティブ有限要素法などについても学ぶ。</p>		
キ ー ワ ー ド	境界条件、構造解析、機構解析		
授 業 計 画	第1回 CAEの概要 第2回 CAEの有効性と適用分野 第3回 CAEの理論（FEM） 第4回 解析ツールの概要と基本的操作 第5回 解析モデルの作成 第6回 荷重条と拘束条件の設定 第7回 ポスト処理 第8回 演習 第9回 ビジュアライゼーションほか 第10回 CADとのデータ結合 第11回 初期条件の設定とシミュレーション制御 第12回 応力解析事例演習1 第13回 応力解析事例演習2 第14回 応力解析事例演習3 第15回 リンク機構解析事例演習1 第16回 リンク機構解析事例演習2 第17回 計算結果の表示とメッシュ制御 第18回 アダプティブ法とメッシュ制御 第19回 応用課題演習 第20回 定期試験		
教科書、教材等	教材：自作プリント		
授業の形式	プリントに従い解析方法を提示し、演習問題を実施する。		
成績評価の方法	定期試験および提出物の内容で評価する。		
履修の留意点			
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6033
科 目 名	機械加工実習 I	科目種別	専門
科目名：英語	Mechanical engineering practice I	所 属	生産技術科
担当教員名	松尾 才治／菅原 利之／川村 英二／菅原 晴二		
開講学期／単位数	I 期／8 単位（180 分×40 回）		
授業の到達目標	旋盤、フライス盤の基本操作を修得するとともにノギス、マイクロメータ等の基本的な測定器の取扱いについて修得する。 加工精度よりも加工手順、安全作業を重視する。		
授業の概要	第 5 回以降については学生を 3 班に分けての作業とする。それぞれのテーマについてローテーションにより進める。 目標にもあるとおり、加工精度よりも手順、安全作業および作業内容の理解を重視するのでレポートの評価の割合を高くする。		
キ ー ワ ー ド	金属切削、やすり仕上げ、穴あけ、加工部品組み立て		
授 業 計 画	第 1～3 回 各種測定器取扱い 第 4 回 // 第 5～6 回 旋盤作業 基本操作 第 7～8 回 // 外径削り 第 9～10 回 // 段削り 第 11～12 回 // 溝入れ 第 13 回 // 穴あけ、内径削り 第 14 回 // 内径削り 第 15 回 // 勾配削り 第 16～17 回 // ねじ切り 第 18～19 回 // ローレット掛け 第 20～22 回 // 組み合わせ課題 第 23～24 回 フライス盤作業基本操作 第 25～26 回 // 平面切削 第 27～31 回 // 六面体加工 第 32 回 仕上げ作業やすりかけ基本作業 第 33～34 回 // 卓上ボール盤の取扱い 第 35 回 // タップねじ立て作業 第 36 回 // ダイスねじ立て作業 第 37 回 // リーマ通し作業 第 38 回 // 形削り盤の取扱い 第 39 回 // 形削り盤による平面切削 第 40 回 // 形削り盤による直溝切削		
教科書、教材等	教科書：機械加工実技教科書（雇用問題研究会）		
授業の形式	3 班に分かれての作業とし、各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	安全作業環境を徹底すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6034
科 目 名	機械加工実習Ⅱ	科目種別	専門
科目名：英語	Mechanical engineering practiceⅡ	所 属	生産技術科
担当教員名	菅原 利之／川村 英二／菅原 晴二		
開講学期／単位数	Ⅱ期／7単位（180×35回）		
授業の到達目標	<p>安全作業のポイントを説明できる。 機械加工の基礎と概要を知り、各種作業に適用できる。 旋盤加工作業を安全に実践することができる。 フライス盤作業を安全に実践することができる。 研削盤作業を安全に実践することができる。 各種手仕上げ法を説明できる。</p>		
授業の概要	<p>I期と同様に学生を3班に分けての作業とする。 それぞれのテーマについてローテーションにより進める。 作業手順、安全作業および作業内容の理解とともに加工精度、作業時間といった技能を高めることを意識しての作業とする。</p>		
キ ー ワ ー ド	旋盤、フライス盤、研削盤、バイト、エンドミル、フェイスミル、切削条件		
授 業 計 画	<p>第1～12回 旋盤作業 ・技能検定2級課題加工練習</p> <p>第12～24回 フライス盤作業 ・直溝加工 ・勾配溝加工 ・溝加工 ・曲面加工</p> <p>第23～35回 仕上げ作業 ・平面研削盤の取扱い ・円筒研削盤の取扱い ・刃物研削作業</p>		
教科書、教材等	教科書：機械加工実技教科書（雇用問題研究会）		
授業の形式	3班に分かれての作業とし、各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	安全作業環境を徹底すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6035
科 目 名	機械加工実習Ⅲ	科目種別	専門
科目名：英語	Mechanical engineering practiceⅢ	所 属	生産技術科
担当教員名	川村 英二／和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅲ期／5 単位（180×25 回）		
授業の到達目標	3 種の NC 工作機械（マシニングセンタ、NC 旋盤）の基本操作及び段取り方法を習得することができる。また数値制御のプログラミングを実習において復習することによって、NC 言語の理解を深めることができる。		
授業の概要	マシニングセンタ、NC 旋盤の 2 班に分けての実習を進める。実習は基本的な加工機の操作方法と加工プログラミング作成を通して、それぞれの NC 工作機械の特徴を理解するとともに基本操作を習得する。また加工プログラミング作成によって NC 言語について理解を深める。		
キ ー ワ ー ド	マシニングセンタ、NC 旋盤		
授 業 計 画	第 1～25 回 各種 NC 工作機械の基本操作及びプログラミング		
教科書、教材等	教 材：自作テキスト。		
授 業 の 形 式	2 班に分かれての作業とし、各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	安全作業環境を徹底すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6036
科 目 名	機械加工実習Ⅳ	科目種別	専門
科目名：英語	Mechanical engineering practiceⅣ	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／菅原 利之／川村 英二／和泉 正義／菅原 晴二		
開講学期／単位数	Ⅳ期／6 単位（180×30 回）		
授業の到達目標	機械加工実習ⅣにおいてはⅢ期に修得する以外の NC 加工機等を含めて応用課題に取り組むことで、様々な NC 工作機械の操作を習得することができる。		
授業の概要	機械加工実習Ⅳにおいては応用課題の取組みにより工程設計等についても習得することを目標とする。		
キ ー ワ ー ド	マシニングセンタ、NC 旋盤、ワイヤ放電加工機		
授 業 計 画	<p>第 1～30 回 応用課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マシニングセンタ ・ NC 旋盤 ・ ワイヤ放電加工機 ・ 形彫り放電加工機 ・ 複合加工機 		
教科書、教材等	教 材：自作テキスト。		
授 業 の 形 式	各班に分かれての作業とし、各テーマ終了時にレポートを提出。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	安全作業環境を徹底すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6037
科 目 名	制御工学実習	科 目 種 別	専門
科目名：英語	Control engineering practice	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	本間 義章／菅原 晴二		
開講学期／単位数	Ⅲ期／5単位（50回）		
授業の到達目標	<p>リレーシーケンス制御及び PLC（プログラマブルロジックコントローラ）を用いたシーケンス制御について、制御回路の設計・製作を通して基礎的事項を習得する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シーケンス回路を構成する基本素子を理解し、シーケンス図から基本回路を製作できる。 ・リレーによりシーケンス動作する回路製作ができ、その動作を説明できる ・PLC のプログラム作成ができ、その動作の説明ができる ・空圧・油圧機器の特徴を理解し、制御動作を行う回路の設計・製作ができる 		
授 業 の 概 要	<p>前半は、シーケンス制御に用いられる基本素子や基本回路について、実習機材を利用しリレーシーケンス回路・PLC を用いた制御回路を設計・製作し、理論の確認や動作の検証を行う。</p> <p>後半は、各種油圧・空圧機器について回路設計・製作を通して理解を深め、更に PLC による自動化の方法について習得する。</p>		
キ ー ワ ー ド	リレーシーケンス、PLC、空圧・油圧回路、モータ制御回路		
授 業 計 画	<p>第 1 回 リレー、スイッチ</p> <p>第 2～30 回 リレーシーケンス回路の製作</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己保持回路の製作 ・インターロック回路と列優先回路の製作 ・新入力優先回路と列優先回路の製作 ・タイマを用いた回路の製作 ・カウンタを用いた回路の製作 <p>第 31～35 回 油圧・空圧回路設計・製作</p> <p>第 36～45 回 モータ制御回路設計・製作</p> <p>第 46～49 回 応用課題回路の設計・製作</p> <p>第 50 回 定期試験</p>		
教科書、教材等	「やさしいリレーとプログラマブルコントローラ」岡本裕生著（オーム社）自作プリント等。		
授 業 の 形 式	講義、設計、回路構成演習を繰り返しながら実学一体形式で行う。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	基本素子の機能を確実に習得し、設計及び回路構成のポイントを確実に習得すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6038
科 目 名	測定実習 I	科目種別	専門
科目名：英語	Measurement practice I	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／和泉 正義		
開講学期／単位数	Ⅱ期／2単位（20回）		
授業の到達目標	<p>金型製作に必要な部品の精度を確認するため、各種測定器具（ノギス、マイクロメータ、ダイヤルゲージなど）の基本的な使用方法を習得することができる。</p> <p>製造現場で数多くの測定物を早く正確に測定を行えるように、各種測定物の操作を習熟することができる。</p> <p>各種測定器具の取り扱い、保管方法を理解し、適切に測定器具の管理ができる。</p>		
授業の概要	<p>旋盤およびフライス盤で製作された製品を外パス・内パス・ノギス・内測マイクロメータ・外測マイクロメータ・ダイヤルゲージなどを用いて測定し、測定値の意味を理解する。</p>		
キ ー ワ ー ド	<p>測定値のバラツキ、真の測定値、マイクロメータの使い方、副尺目盛、視差による誤差、トレーサビリティ</p>		
授 業 計 画	<p>測定実習 I は、機械加工実習Ⅱに包括して実施する。また技能検定「機械検査 3 級、2 級」受検希望者がいれば、グループを分けて対応する場合もある。</p> <p>※以下は機械検査 3 級、2 級受験希望者がいない場合の主な実習内容（参考）</p> <p>第 1～2 回 測定器の原理と種類 第 3～4 回 測定器の使用方法和測定（ノギス） 第 5～6 回 〃 第 7～8 回 測定器の使用方法和測定（マイクロメータ） 第 9～10 回 〃 第 11～12 回 測定器の使用方法和測定（ダイヤルゲージを用いた測定） 第 13～14 回 〃 第 15～16 回 測定誤差（各種測定器の相違） 第 17～18 回 〃 第 19～20 回 総合演習</p>		
教科書、教材等	教材：自作プリント		
授業の形式	実習を中心に行う。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履修の留意点	他実習との関連性に留意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6039
科 目 名	測定実習Ⅱ	科 目 種 別	専門
科 目 名 : 英 語	Measurement practiceⅡ	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	本間 義章		
開講学期／単位数	Ⅳ期／2単位(20回)		
授業の到達目標	測定実習Ⅱでは、ブロックゲージとてこ式ダイヤルゲージを用いた比較測定、限界ゲージなどを用いた測定の測定方法を理解し、正しく測定することができる。		
授業の概要	測定実習Ⅰと同様に旋盤およびフライス盤などで製作された製品を、各種測定器を用いて測定する。		
キ ー ワ ー ド	測定による品質管理の仕方、管理図、比較測定、ハイトゲージ、3針法による測定、歯厚マイクロメータ		
授 業 計 画	<p>測定実習Ⅱは、機械加工実習Ⅳに包括して実施する。また技能検定「機械検査 2級」受験希望者がいれば、グループを分けて対応する場合もある。</p> <p>※以下は機械検査 2級受験希望者がいない場合の主な実習内容(参考)</p> <p>第1～2回 限界ゲージを用いた測定 第3～4回 〃 第5～6回 ブロックゲージを用いた測定 第7～8回 〃 第9～10回 〃 第11～12回 比較測定 第13～14回 〃 第15～16回 表面粗さの測定 第17～18回 〃 第19～20回 ねじの測定</p>		
教科書、教材等	教材：自作プリント		
授 業 の 形 式	実習を中心に行う。		
成績評価の方法	レポート、授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	他実習との関連性に留意すること。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6040
科 目 名	設計及び製図実習 I	科 目 種 別	専門
科 目 名 : 英 語	Design & drafting practice I	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	和泉 正義		
開講学期/単位数	I 期/4 単位 (40 回)		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元 CAD による設計を理解し、3次元 CAD の基本操作ができる。 ・ 設計した 3次元の CAD データから 2次元 CAD のデータを作成することができる。 ・ 設計した 3次元の部品データを用いてアセンブリを作成することができる。 ・ 2次元 CAD データから 3次元 CAD データを作成できる。 ・ 様々なフォーマットの CAD データを変換することができる。 ・ クラウド型の CAD を用いて共同で開発を行うことができる。 		
授 業 の 概 要	<p>授業は、第 1 回～第 5 回までは、テキストを用いて 3次元 CAD の概要について、従来の図面の問題点や 3次元 CAD が必要とされる理由、3次元データの品質、データ交換の問題点などについて講義形式で行う。</p> <p>第 6～10 回は 3次元 CAD 基本操作をデモンストレーションしながらモデリング手順説明を行う。</p> <p>第 11～20 回は基本操作を演習形式で実施、この時は説明動画として提示することにより、学生は各自、動画を見て操作方法を確認しながら 3次元 CAD の基本操作を学ぶ。</p> <p>以降 21～38 回は授業計画に従って演習を中心とした課題に取り組むことで基礎的技術・技能を習得する。</p> <p>第 39～40 回で定期試験扱いの課題に取り組む。</p>		
キ ー ワ ー ド	3次元モデリング、部品の組み合わせ、材料特性、応力、モノの動き方、2次元図面、JIS 規格による部品の選択、クラウド型 CAD		
授 業 計 画	<p>第 1～10 回 3次元 CAD の概念 (クラウドでの開発方法を含む)</p> <p>第 11～20 回 機能と実用的モデリング手法</p> <p>第 21～30 回 課題部品の作成</p> <p>第 31～36 回 アセンブリの作成</p> <p>第 37～38 回 2次元図面の作成</p> <p>第 39～40 回 課題演習 (定期試験扱い)</p>		
教科書、教材等	教科書：CAD 利用技術者試験 3次元試験公式ガイドブック (日経 BP 社) (予定) 教 材：3次元 CAD システム		
授 業 の 形 式	動画を用いて 3次元 CAD の操作説明を行い、これをもとに各自 CAD を操作し、モデリングを行う。必要に応じて、学生がデモンストレーションを動画として録画し、操作について理解を深める。		
成績評価の方法	定期試験、課題を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	指定課題は期限までの提出が必須である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6041
科 目 名	設計及び製図実習Ⅱ	科目種別	専門
科目名：英語	Design & drafting practice Ⅱ	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章		
開講学期／単位数	Ⅱ期／4単位（40回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・3次元CADによる設計を理解し、3次元CADの基本操作ができる。 ・設計した3次元のCADデータから2次元CADのデータを作成することができる。 ・設計した3次元の部品データを用いてアセンブリを作成することができる。 ・2次元CADデータから3次元CADデータを作成できる。 ・様々なフォーマットのCADデータを変換することができる。 ・クラウド型のCADを用いて共同で開発を行うことができる。 		
授業の概要	<p>I期で部品（パーツ）のモデリングを主に取り組んだが、Ⅱ期ではアセンブリを中心に取り組む内容となっている。大きな課題として「手巻きウィンチ」の設計を実施する。授業は、第1回～第8回までは、I期の基本操作の復習となる演習問題に取り組む。第9～16回では「手巻きウィンチ」の設計（計算）を実施、第17～20回で部品の計算を行わないながらモデリングを実施し、第21～34回モデリングした部品をアセンブルする。</p> <p>第35～40回で最終的にCAD上でハンドルを回すことにより歯車、巻胴が関連しながら可動するようにして完成させる。</p>		
キ ー ワ ー ド	3次元モデリング、部品の組み合わせ、材料特性、応力、モノの動き方、2次元図面、JIS規格による部品の選択、クラウド型CAD		
授 業 計 画	<p>第1～8回 部品と図面の作成復習 第9～16回 手巻きウィンチの設計 第17～20回 各種部品の計算とモデリング 第21～34回 各種部品のモデリングとアセンブル 第35～40回 アセンブリによるモデリング（定期試験扱い）</p> <p>※回数は目安であり実習の進捗具合によって変更する場合あり。</p>		
教科書、教材等	教科書：CAD利用技術者試験3次元試験公式ガイドブック（日経BP社）（予定） 教材：3次元CADシステム		
授 業 の 形 式	動画をを用いて3次元CADの操作説明を行い、これをもとに各自CADを操作し、モデリングを行う。必要に応じて、学生がデモンストレーションを動画として録画し、操作について理解を深める。		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	指定課題は期限までの提出が必須である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6042
科 目 名	設計及び製図実習Ⅲ	科 目 種 別	専門
科目名：英語	Design & drafting practiceⅢ	所 属	生産技術科
担 当 教 員 名	川村 英二		
開講学期／単位数	Ⅲ期／4 単位（40 回）		
授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3次元 CAD による設計を理解し、3次元 CAD の基本操作ができる。 ・ 設計した 3次元の CAD データから 2次元 CAD のデータを作成することができる。 ・ 設計した 3次元の部品データを用いてアセンブリを作成することができる。 ・ 2次元 CAD データから 3次元 CAD データを作成できる。 ・ 様々なフォーマットの CAD データを変換することができる。 ・ クラウド型の CAD を用いて共同で開発を行うことができる。 		
授 業 の 概 要	<p>Ⅲ期は応用・発展課題として1つの設計テーマを設定し取り組むこととする。テーマは金型設計・ロボットアーム設計・省力化機器設計などから学生が選択し実施する。また、実践的で有用な知識として、様々な CAD フォーマットのデータの変換や、クラウド型の CAD の共同作業について学ぶ。また、設計した部品を 3D プリンタによる造形し、試作の検討を行う。</p>		
キ ー ワ ー ド	3次元モデリング、部品の組み合わせ、材料特性、応力、モノの動き方、2次元図面、JIS 規格による部品の選択、クラウド型 CAD		
授 業 計 画	<p>第 1～40 回 テーマ課題（金型設計・ロボットアーム設計・省力化機器設計など） ※3DCAD データ変換、CAD の共同作業、3D プリンタによる造形は適時、実施する。</p>		
教科書、教材等	教科書：CAD 利用技術者試験 3次元試験公式ガイドブック（日経 BP 社）予定 教材：3次元 CAD システム		
授 業 の 形 式	学生個別もしくはグループ分けを行い、テーマ課題に従って実施		
成績評価の方法	定期試験、課題及び授業への積極性を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	指定課題は期限までの提出が必須である。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6043
科 目 名	職場実習	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	On-the-job training	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／菅原 利之／川村 英二／和泉 正義		
開講学期／単位数	I 期／2 単位（1 週間）		
授業の到達目標	企業（事業所）での職場実習を通して、「働く」とはどういうことか、どのような事を身につけておかなければならないか、又、社会の厳しさなどを会得する。		
授業の概要	受入先事業所と担当教員により作成した実習カリキュラムに基づき行う。 実習期間の中間に、担当教員が事業所を訪問して実習状況を確認するとともに後半の実習について指導する。		
キ ー ワ ー ド	仕事理解、技能習得、技術習得		
授 業 計 画	第 1 日 目 オリエンテーション・安全教育、現場における実習等を各事業所にて実施 第 2 日 目 現場における実習等 第 3 日 目 // 第 4 日 目 // 第 5 日 目 現場における実習等及び報告書等の作成		
教科書、教材等	各事業所の指導による。		
授 業 の 形 式	各事業所の指導計画による。		
成績評価の方法	各事業所の評価及び次週終了後のレポートにより総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点	普段から職業人としてのマナー・エチケットについて身につける。		
参考・推薦図書等			

年 度	2025	科目番号	6044
科 目 名	卒業研究	科目種別	専門（必取得）
科目名：英語	Graduation study	所 属	生産技術科
担当教員名	本間 義章／菅原 利之／川村 英二／和泉 正義／菅原 晴二		
開講学期／単位数	IV期／15単位（150回）		
授業の到達目標	「ものづくり」に関する卒業研究の各テーマを通して、計画の立案から実行に至る過程における諸問題の解決方法について理解する。		
授業の概要	<p>実験をともなう研究、要求された性能を満足する機械器具、装置を設計製作、文献調査による技術的問題の解明、具体的数値計算による解析等を論文の形にまとめる。</p> <p>テーマは指導教員との協議の中から決定する。</p> <p>テーマのまとめを卒業研究発表会において発表し、論文形式で提出する。</p>		
キ ー ワ ー ド	企画、設計、シミュレーション、製作、業務に活かせるスキル		
授 業 計 画	指導教員との協議により、各自で設定する。		
教科書、教材等			
授 業 の 形 式	1テーマにつき1～2人で行う。		
成績評価の方法	取り組み状況、発表状況及び論文等を総合して評価する。		
履 修 の 留 意 点			
参考・推薦図書等			



岩手県立産業技術短期大学校水沢キャンパス講義要目 =SYLLABUS=

2025 年 4 月 発行

発行 岩手県立産業技術短期大学校水沢校
〒 023-0003
岩手県奥州市水沢佐倉河字東広町 66-2
TEL 0197(22)4422 (代表)
Fax 0197(23)6189
