令和７年度シラバス

工業技術基礎

教　科	工　業	単位数	4	学科・学年	航空・機械工学科群　１年
使用教科書	工業技術基礎（実教出版）				
副教材等	自作プリント				

1　学習の到達目標

工業の機械・電気・電子の各分野に関する基礎的な技術・技能を実際の作業を通して総合的に学習し、技術革新に対応できる能力と態度を身に付けます。
・実験・実習を通して、工業(機械・電気・電子)の基礎的技術を体験します。
・事故防止につとめながら安全に作業を行うための規則やルールを学びます。
・実験・実習の方法、内容及び結果をより理解するために、報告書の作成方法を学びます。

2　科目の特色

年間を通して各実習課題をローテーションします。実習班は１班が最大２０名で構成され、基礎的な技術・技能を実際の作業を通して総合的に学習し、協調・責任・勤労など技術者として望ましい態度や習慣を身に付けます。
・工業(機械・電気・電子)分野の基礎的技術を体験します。
・班やグループで学習を進め、互いに協力しながら作業を行います。
・実験・実習を中心に学習を展開します。
・機械分野の基礎的技術の体験後、応用実習に進みます。

3　学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

学習内容		主な学習活動（指導内容）
1学期	１．旋盤	・旋盤の安全作業と、旋盤の基本的な操作（端面削り、外丸削り・面取り）を学び、合わせて測定技術も学びます。
	２．溶接	・アーク溶接における安全作業と、基本操作（下向き溶接）を学び、突き合わせ溶接を用いて容器の製作を行います。
	３．制御	・リレーシーケンスの図記号の確認、リレーの仕組みを理解し、各種回路について学びます。
	４．鋳造・手仕上げ	・鋳造で作品を製作し、仕上げをやすりによる切削で行う事で一連のものづくりの基礎基本を学びます。
	５．３Ｄ－CAD	・3D-CADを通じて図面を正しく読めるよう製図の基礎を学びます。
	６．電気計測	・テスタの製作を通して、はんだ付けの基礎技術や電子素子の基礎を学びます。製作したテスタで測定技術の基礎を学びます。
2学期	７．電気工事	・家庭内屋内配線の方法を学びます。
	８　安全教育	・危険予知を考えながら安全作業で気を付けるべきことを体感機等も使いながら考えていきます。
3学期		

4　課題、提出物等

・実習中の製作した作品を提出します。
・実習を終えた後にレポートを提出します。

5　評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
課題(作品)と各種テスト等で評価します。	課題(作品)と各種テスト等で評価します。	提出物（プリント等）や学習状況（出席状況・授業態度・参加意識等）で評価します。

令和７年度シラバス　　工 業 情 報 数 理

教　科	工　業	単位数	2	学科・学年	航空・機械工学科群１年
使用教科書	工業情報数理（実教出版）				
副教材等	自作プリント、タブレット、関数電卓、情報技術検定問題集等				

1　学習の到達目標

・情報技術の進展、情報の意義や役割、工業に関する事柄の数理処理についての基礎的な知識と技術を身に付ける。
・情報化の進展や個人に及ぼす影響を理解し、情報に対するセキュリティや情報モラルに対する知識と技術を身に付ける。
・コミュニケーション手段及び情報デザインに着目し、受け手にわかりやすく情報を伝える技能を身に付ける。
・「情報技術検定」の合格を目指す。

2　科目の特色

・コンピュータを使ったプログラミングや、ハードウェアに関する基本的な知識と技術などを身に付けることにより、コンピュータの活用能力が広がる。
・コンピュータの発達と利用例、情報化の進展が産業に及ぼす影響、情報化社会のモラルを学ぶことによって、悪意のある情報などから自らを守ることができるようになる。

3　学習の計画

	学 習 内 容	主な学習活動
一学期	産業社会と情報技術 ハードウェア コンピュータネットワーク コンピュータの基本操作とソフトウェア	・情報化進展の実態を事例により、産業社会に及ぼす影響・情報化社会のモラルについて学習する。 ・データの表し方や論理回路、コンピュータの構成や動作原理について学習する。 ・コンピュータネットワークを構成する装置や利用方法の機能、技術について学習する。 ・コンピュータの基本的な取り扱い方と、アプリケーションソフトウェアの基本的な利用方法について学習する。
二学期	プログラミングの基礎 Ｃによるプログラミング コンピュータ制御	・流れ図を用いたプログラムの作成方法を学習し活用する。 ・Ｃ言語の基礎的な関数を理解し活用する。 ・家庭家電製品や自動車などを例に、コンピュータ制御システムや、組込みシステムについて学習する。
三学期	情報技術の活用と問題の発見・解決 コミュニケーションと情報デザイン	・適切な方法を用いて情報を収集し、収集した情報をもとに効果的なコミュニケーションを行うための手段と情報デザインの方法を学習する。

4　課題、提出物等

・各学習内容における課題（プログラミング）等や情報技術検定問題集の提出があります。
・授業ノートを学習の区切りに提出します。

5　評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
定期考査・各種テスト等で評価します。	定期考査・各種テスト等で評価します。	提出物（プリント等）や学習状況（出席状況・授業態度・参加意識等）で評価します。

令和７年度シラバス

機　械　工　作

教　科	工業	単位数	２	学科・学年	航空・機械工学科群　１年
使用教科書	機械工作１・２（実教出版）				
副教材等	機械工作１・２演習ノート　（実教出版）、プリント				

１　学習の到達目標

機械工作に関する基礎的な知識と技術を理解する。

２　科目の特色

２年次以降の航空機械工学科および電子機械工学科で学ぶための基礎となる内容です。
材料の加工性や各種の工作法など機械工作に関する知識と技術を幅広く学びます。

３　学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学 習 内 容	主な学習活動（指導内容）
一学期	第1章 工業計測と測定用機器 １計測の基礎 ２測定器 ３長さの測定 ４三次元形状の測定 ５表面性状の測定 ６温度の測定 第2章 機械材料 １材料の機械的性質 ２金属の結晶 ３鉄鋼材料 ４非鉄金属材料 ５非金属材料 ６各種材料	・工業に関する計測の基礎を理解し、測定器の性能、測定器の構成と変換、電気的な特徴を身につけます。 ・長さ、三次元形状、表面性状、質量、力、温度のそれぞれの測定用機器の原理や特徴について理解をし、活用することができる能力を学びます。 ・機械材料に望まれる性質、機械材料の種類、機械的性質、金属・合金の結晶構造と状態変化、金属材料の変形と結晶、金属材料の加工性などを理解させ、機械材料の適切な選択と使用方法を学びます。また、後で学ぶ鋳造・溶接・鍛造・切削加工・研削加工などの際に、これらの加工に伴う機械材料の機械的性質・変形・結晶・状態変化などにも思考が及ぶように、機械材料の機械的性質などを具体的に学びます。 ・各々機械材料の分類と製法、炭素鋼に共通な性質、分類、種類、加工性、純鉄の変態と結晶構造を把握し、炭素鋼の状態変化、組織、熱処理の関係を理解させていろいろな炭素鋼を適切に活用できる能力を身につけます。
二学期	第3章　鋳造 １鋳造のあらまし ２砂型鋳造法 ３各種の鋳造法 第４章　溶接と接合 １金属の接合と溶接 ２ガス溶接とガス切断 ３ｱｰｸ溶接とｱｰｸ切断 ４抵抗溶接 第5章　塑性加工 １塑性加工の分類 ２鍛造 ３プレス加工	・鋳物に共通な特徴、およびいろいろな鋳造法その製品例などにより鋳造のあらましを把握し、適切な鋳造法を選択できる能力を学びます。 ・砂型鋳造法における鋳型の種類、および鋳型のつくりかた、溶解、鋳込みなどの一連の工程と各工程における留意事項を把握し、砂型鋳造法を適切に活用できる能力を身につけます。 ・いろいろな溶接法を分類して系統的に把握し、適切な溶接法を選択できる能力を身につけます。 ・ガス溶接と切断の原理、特徴、留意事項を把握し、ガス溶接などを適切に活用できる能力を身につけます。 ・塑性加工の特徴と製品例を把握します。 ・鍛造に共通な特徴、鍛造の種類、特徴、留意事項などを把握し、鍛造を適切に活用できる能力を身につけます。 ・プレス加工に共通な特徴、プレス加工の種類、特徴、留意事項などを把握し、プレス加工を適切に活用できる能力を身につけます。
三学期	第６章　切削加工 １切削加工と切削工具 ２工作機械と切削工具 ３切削工具 ４切削条件の選定 ５切削理論 第７章 砥粒加工と特殊加工 １砥粒加工の分類 ２研削加工 ３砥石車	・切りくずが生成する過程を理解し、いろいろな切削工具の刃部の働きを学びます。 ・切削加工中の工作機械の運動、およびいろいろな切削工具によるさまざまな切削加工作業、工作機械と切削工具との関係、切削工具の種類と特徴を把握し、いろいろな切削工具や工作機械を適切に活用できる能力を身につけます。 ・砥粒加工に共通な特徴と工程を把握します。 ・切りくずが生成する過程や切れ刃の自生作用、及び研削作用を学びます。また、いろいろな研削盤、研削方式、研削条件を学びます。 ・砥石車の構成を把握しその3要素を理解し、適正な砥石車を選択できる能力や砥石車を適切に取り扱う方法を身につけます。

４　課題、提出物等

・授業ノート、演習ノートを学習の区切りに提出します。
・夏、冬、春休みには課題を課し、休み明けに課題考査を実施します。

５　評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
定期考査、課題考査、小テストで評価します。	定期考査・ノートの内容で評価します。	提出物（ノート、プリント等）や授業態度で評価します。

令和７年度シラバス

電 気 回 路

教　科	工　業	単位数	２	学科・学年	航空・機械工学科群　１年
使用教科書	精選電気回路（実教出版）				
副教材等	精選電気回路演習ノート、自作プリント				

1　学習の到達目標

・電気回路の要素、直流回路、交流回路、電気計測に関する基礎的な知識と技術を身に付けます。
・習得した知識と技術を実際に活用できるようにします。

2　科目の特色

・産業界や生活の中で広く利用されている電気・電子に関する基礎を学習し，将来関連する事業に携わったとき、柔軟に対応できる能力と技術を身に付けることができます。

3　学習の計画（どのような内容を、どの時期に学ぶのかを含む）

	学 習 内 容	主な学習活動（指導内容）
一学期	・直流回路の要素 ・直流回路 ・静電気	・回路図や電気用図記号、電気回路を構成する素子について理解します。 ・電流と電圧・抵抗などに関連する各種法則について理解し、計算できるようにします。 ・電流の化学作用について理解し、計算できるようにします。 ・静電気に関する現象や各種法則について理解し、計算できるようにします。
二学期	・電流と磁気 ・交流回路	・磁気に関する各種法則について理解し、計算できるようにします。 ・直流電動機と直流発電機の原理を理解します。 ・交流に関する様々な値について理解し、計算できるようにします。 ・抵抗、静電容量、インダクタンスを組み合わせた交流回路について理解し計算できるようにします。
三学期	・電気計測 ・非正弦波交流と過渡現象	・電気計測の測定原理と値を取り扱う方法について理解します。 ・非正弦波交流の発生要因と表示方法を理解します。 ・非正弦波交流および電気回路に発生する過渡現象について理解します。

4　課題、提出物等

・提出物は授業ノート、演習ノートです。学習の区切りに指示をします。
・レポート課題あり。

5　評価の観点

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
定期考査、課題考査、小テストで評価します。	定期考査・ノートの内容で評価します。	提出物（ノート、プリント等）や授業態度で評価します。