

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	工業技術基礎	4	1年 システム工学科	必履修	工業技術基礎 (実教出版)	

学習目標	工業に関する基礎的な技術を実験や実習によって体験し、各分野における工業技術への興味・関心を高め、工業の意義や役割を理解させ、広い視野と倫理観を養い、工業の発展をはかる意欲的な態度を身につけさせる。
評価の観点 評価規準	「知識・技術」 ・教科書や図面から作業工程を読み取り、課題に応用することができる。 ・制作方法の経験を今後の活動に活かすことができる。 ・正確に、迅速に、美しく加工するために、工具や機械に関する正しい知識と技能を習得している。
	「思考・判断・表現」 ・計画・工程の変更があった場合、対処方法を検討し、改善する気持ちを持つこと。 ・常に最善の方法を考えながら、慎重に作業を進める姿勢を崩さず、創意工夫ができること。
	「主体的に学習に取り組む態度」 ・よりよい作品に仕上げようというこだわりを持ち、正確に制作しようとする姿勢がある。 ・安全作業に対する認識が高く、慎重な取り組みができる。
評価の方法	「知識・技能」 定期考査や小テストでの基本的な知識問題で評価する。
	「思考・判断・表現」 定期考査での応用問題、実技テスト、提出物で評価する。
	「主体的に学習に取り組む態度」 定期考査や実技テスト、小テストを含めた学習、提出物への取組状況で評価する。

学期	学習計画および内容
1 学期	①手仕上げ:ヤスリの種類・使い方を習得する。ボール盤を使用し、穴あけの基本を習得する。 ②旋盤:ノギス、旋盤の概要、安全作業について理解する。 ③ガス溶接:ガス溶接の概要を理解する。溶接に適した標準炎の作り方を理解する。 ④電気実習:電気の基礎知識を基に、様々な回路を作ることを理解する。
2 学期	①手仕上げ:タップとダイスによるネジ立ての基本を習得する。基本的な加工を入れた課題を制作し、手仕上げの基礎を理解する。 ②旋盤:使用バイトと材料の固定、端面切削と外丸削りの基礎を習得する。 ③ガス溶接:下向きでのビートの引き方を習得する。ガス切断について理解し、方法を習得する。 ④電気実習:テスタやオシロスコープの操作方法を理解する。
3 学期	①アーク溶接:被覆アーク溶接の概要を理解し、下向きビートの引き方を習得する。

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	・各種機械の操作方法 ・作業服、安全靴、帽子着用の徹底 ・学習時期は班によって異なる。
---------------------------	---

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	工業情報数理	2	1年 システム工学科	必修	工業情報数理 (実教出版)	

学習目標	<p>社会における情報化の進展と情報の意義や役割を理解する。 情報技術に関する知識と技術を習得する。 工業の各分野において情報及び情報手段を主体的に活用する能力と態度を身につける。</p>
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」 情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解している。 情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技能を身につけている。</p>
	<p>「思考・判断・表現」 課題の解決を目指して自ら思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけている。 情報技術を活用して、情報を処理・表現することができる。</p>
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」 情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもっている。 知識と技術の習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする実践的な態度を身につけている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 定期考査や小テストでの基本的な知識問題で評価する。</p>
	<p>「思考・判断・表現」 定期考査での応用問題、実技テスト、提出物で評価する。</p>
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」 定期考査や実技テスト、小テストを含めた学習、提出物への取組状況で評価する。</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>産業社会と情報技術 情報社会の在り方、情報モラル、情報セキュリティについて主に学習する。 そのなかで工業事象を題材とした演習として、電子計算機での数値処理を学ぶ。 現代の情報社会において、身近な例を示し、情報を適切に処理する技術と方法を学ぶ。 中間考査、小テスト、提出物を実施し、基本的な知識問題を問う。</p> <p>----- コンピュータシステム ハードウェア、ソフトウェア、情報通信ネットワークについて主に学習する。 コンピュータの構造や周辺機器を理解し、ソフトウェアの分類とオペレーティングシステムの目的および基本操作について学習する。 期末考査、小テスト、提出物を実施し、評価をおこなう。</p>
2 学期	<p>プログラミングと工業に関する事象の数値処理 アルゴリズムの構造を学習する。また、工業に関わる事象を扱い、単位換算についても演習する。 そのなかで、工業系の資格取得に向けての意欲を高められるようにする。</p> <p>----- プログラミングとコンピュータの基本操作 これまでの学習を通して習得した知識、技術を活用し、コンピュータを実際にあつかう。 プログラミングでは、BASICとCの特徴を学習する。 期末考査、実技テスト、小テスト、提出物を実施し、評価をおこなう。</p>
3 学期	<p>プログラミングとコンピュータの基本操作、工業事象の数値処理 アプリケーションソフトウェアの特徴を理解させ、実際に使用できるようにする。 プログラミングでは、配列の宣言や使用方法について理解させ、工業系の資格取得につなげていく。 工業事象の数値処理の基本、応用問題をおこなう。 学年末考査、実技テスト、小テスト、提出物を実施し、評価をおこなう。</p>

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	機械工作	2	1年 システム工学科		機械工作1 機械工作2 (実教出版)	

学習目標	<p>1 機械材料の加工や工作に関する基礎的な知識と技術を習得する。</p> <p>2 機械のしくみや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。</p> <p>3 機械工作を機械材料、計測、生産管理を含めて総合技術として自ら学び、実際に活用できる能力と主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」 機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解している。 工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。</p>
	<p>「思考・判断・表現」 機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。</p>
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」 身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 ペーパーテスト</p>
	<p>「思考・判断・表現」 レポート、発表</p>
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」 提出物、ノートの記述、授業中の発言、教師による行動観察</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>第1章 工業計測と測定用機器 計測の基礎、測定器、長さの測定、三次元形状の測定、表面性状の測定、質量と力の測定、温度の測定</p> <p>工業量の測定と計測機器の活用について、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p> <p>第2章 機械材料 材料の機械的性質、金属の結晶と加工性、鉄鋼材料、非鉄金属材料、非金属材料、各種の材料</p> <p>機械材料について、機械的性質や加工性を工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>
2 学期	<p>第6章 切削加工 切削加工の分類、おもな工作機械と切削工具、切削工具と切削条件、切削理論、工作機械の構成と駆動装置 切削加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p> <p>第3章 鑄造 鑄造法と鑄型、金属の溶解方法と鑄物の性質 鑄造加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>
3 学期	<p>第4章 溶接と接合 溶接と接合、ガス溶接とガス切断、アーク溶接とアーク切断、抵抗溶接、いろいろな溶接法、溶接以外の接合法 溶接加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	・機械工作法の学習の際には、実習と関連付けて安全指導を特に丁寧に行う。
---------------------------	-------------------------------------

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	電気回路	2	1年 システム工学科		精選電気回路 (実教出版)	

学習目標	電気の分野において基礎的な知識と技術を身につけ、電気現象を数学的に取り扱えるようになる。また、習得した知識と技術を実際に活用できるようにする。
評価の観点 評価規準	「知識・技能」 電気回路における基本的な概念、法則、用語や記号を理解している。 電気に関する諸量を測定するための基本的な技能をもっている。また、実験で得られた測定値をグラフに表し、そのグラフから変数の関係を数式で表すことができる。
	「思考・判断・表現」 様々な電気現象がなぜ起こるかを自ら学び、自ら考えることができる。また、基礎的・基本的な知識をもとに電気現象を数学的に考察し、表現することができる。
	「主体的に学習に取り組む態度」 電気の事象や現象に関心を持ち、それらを積極的に活用しようとしている。また、学習に意欲的に取り組み、学習態度が真剣である。
評価の方法	「知識・技能」 目標を踏まえ、定期考査における基本問題や授業での小テストで評価する。
	「思考・判断・表現」 目標を踏まえ、定期考査における発展問題や授業内の発表等で評価する。
	「主体的に学習に取り組む態度」 課題等の提出状況や授業における態度で評価する。

学期	学習計画および内容
1 学期	電気回路の要素 回路図とおもな電気用図記号について理解するとともに、電荷と電流、電子と電流、電流と電圧の関係を理解する。導体の抵抗が、抵抗率・長さ・断面積から求められること、及び抵抗器にはいろいろな種類があることを理解する。 ----- 直流回路の計算 オームの法則を理解し、電圧、電流、抵抗のうち未知の値を求めることができるようにする。抵抗の直列接続・並列接続・直並列接続における合成抵抗を計算できるようにする。キルヒホッフの法則を用いて各抵抗に流れる電流を計算できるようにする。
2 学期	消費電力と発生熱量 電力と電力量を計算できるようにする。また、ジュールの法則を用いて熱量を計算できるようにする。電気分解を理解し、一次電池と二次電池の種類について理解する。再生可能なエネルギーを用いた電池についても理解する。 ----- 静電気 帯電現象・静電誘導・静電遮へいについて、身近な例を用いて理解させる。静電気に関するクーロンの法則を用いて、二つの点電荷間に働く静電力を計算できるようにする。静電気に関するクーロンの法則を用いて、二つの点電荷間に働く静電力を計算できるようにする。また静電容量・電荷・電圧の関係式を確実に覚えさせ、それらの値を計算できるようにする。コンデンサの種類について理解させる。コンデンサの並列接
3 学期	電流と磁気 磁石と磁気の関係、N極とS極の関係を理解させる。磁気に関するクーロンの法則を用いて、二つの点磁極間に働く力を計算できるようにする。磁気に関するクーロンの法則を用いて、二つの点磁極間に働く力を計算できるようにする。アンペアの右ねじの法則について理解させる。ヒステリシス曲線については、物理的な意味に重点を置いて説

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	製図	2	2年 システム工 学科	必修	製図 (実教出版)	

学習目標	ものづくりに必要な設計・製図に関する基礎・基本的な知識と技術を学び、図面を正しく読み、構想し、正しく書ける力を習得する。
評価の観点 評価規準	「知識・技能」 ・教科書や図面から作業工程を読み取り、課題に取り組むことができる。 ・制作方法の経験を今後の活動に活かすことができる。 ・正確に、迅速に、美しく仕上げるために、製図に関する正しい知識と技能を習得している。
	「思考・判断・表現」 ・計画・工程の変更があった場合、対処方法を検討し、改善する気持ちを持つこと。 ・常に最善の方法を考えながら、慎重に作業を進める姿勢を崩さず、創意工夫ができること。
	「主体的に学習に取り組む態度」 ・よりよい作品に仕上げようというこだわりを持ち、正確に制作しようとする姿勢がある。 ・製図に対する認識が高く、慎重な取り組みができる。
評価の方法	「知識・技能」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	「思考・判断・表現」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	「主体的に学習に取り組む態度」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)

学期	学習計画および内容
1 学期	第1章 製図の基礎 製図の基礎において、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。
	第2章 製図の応用 製図の応用において、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。
2 学期	第3章 機械要素の製図 機械要素の製図において、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。
	第4章 各種の製図 各種の製図において、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。
3 学期	第5章 CAD製図 CAD製図において、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。
備考 ・履修条件 ・注意事項 等	基礎的な知識と技術を総合的に習得できるようにする。製作図・設計図など正しく読めるようにする。

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	実習	3	2年 システム工 学科	必修	自作教材	

学習目標	<ul style="list-style-type: none"> 工業技術の基礎基本の習得 安全作業の心得
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書や図面から作業工程を読み取り、課題に応用することができる。 制作方法の経験を今後の活動に活かすことができる。 正確に、迅速に、美しく加工するために、工具や機械に関する正しい知識と技能を習得している。
	<p>「思考・判断・表現」</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画・工程の変更があった場合、対処方法を検討し、改善する気持ちを持つこと。 常に最善の方法を考えながら、慎重に作業を進める姿勢を崩さず、創意工夫ができること。
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」</p> <ul style="list-style-type: none"> よりよい作品に仕上げようというこだわりを持ち、正確に制作しようとする姿勢がある。 安全作業に対する認識が高く、慎重な取り組みができる。
評価の方法	<p>「知識・技能」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	<p>「思考・判断・表現」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)

学期	学習計画および内容
1 学期	<ul style="list-style-type: none"> ①特殊機械:フライス盤の種類・使い方を習得する。立てフライス盤を使用し、正面フライスやエンドミルの切削を習得する。 ②旋盤:三級機械加工技能士の作業をもとにそれぞれの切削加工を行う。 ③ガス溶接:ガス溶接とガス切断の基礎知識を基に、様々な溶接方法を理解する。 ④電気実習:電気の基礎知識を基に、様々な回路を作ることを理解する。
2 学期	<ul style="list-style-type: none"> ①特殊機械:フライス盤の基礎知識を基に、基本的な加工を入れた課題を制作する。 ②旋盤:三級機械加工技能士の作業を行い、技術・方法を習得する。 ③ガス溶接:下向きでのビートの引き方を習得する。ガス切断について理解し、方法を習得する。 ④電気実習:テスタやオシロスコープの操作方法を理解する。
3 学期	<ul style="list-style-type: none"> ①アーク溶接:被覆アーク溶接の概要を理解し、下向きビートの引き方を習得する。

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	<ul style="list-style-type: none"> 各種機械の操作方法 作業服、安全靴、帽子着用の徹底 学習時期は班によって異なる。
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	機械工作	4	2年 システム工 学科	選択Ⅴ	機械工作2 (実教出版)	

学習目標	<p>1 機械材料の加工や工作に関する基礎的な知識と技術を得得する。</p> <p>2 機械のしくみや機械をつくる技術を自然法則と関連付けて考察し、科学的、工学的思考力を養う。</p> <p>3 機械工作を機械材料、計測、生産管理を含めて総合技術として自ら学び、実際に活用できる能力と主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」 機械工作に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解している。 工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。</p> <p>「思考・判断・表現」 機械工作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 身近な製品に関心を払うなどして、機械工作に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 ペーパーテスト</p> <p>「思考・判断・表現」 レポート、発表</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 提出物、ノートの記述、授業中の発言、教師による行動観察</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>第6章 切削加工 切削加工の分類、おもな工作機械と切削工具、切削工具と切削条件、切削理論、工作機械の構成と駆動装置 切削加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p> <p>第7章 砥粒加工 砥粒加工の分類、研削、砥石車、いろいろな研削、遊離砥粒による加工 砥粒加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>
2 学期	<p>第8章 特殊加工と三次元造形技術 特殊加工、熱的な加工、化学的な加工、力学的な加工、三次元造形技術 特殊加工について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p> <p>第9章 表面処理 めっき、化成処理と陽極酸化処理、いろいろな皮膜処理、鋼の表面硬化 表面処理について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>
3 学期	<p>第10章 生産計画・管理と生産の効率化 生産計画と管理、生産を支える管理システム、品質管理と検査、安全と環境管理、生産の効率化 生産計画・管理と生産の効率化について、工業製品を製造する視点で捉え、工業生産に関連付けて考察し、実践的・体験的な学習活動を行う。</p>
備考 ・履修条件 ・注意事項 等	<p>・機械工作法の学習の際には、実習と関連付けて安全指導を特に丁寧に行う。</p>

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	機械設計	3	2年 システム工 学科	選択W	機械設計1・2 (実教出版)	

学習目標	<p>1 機械の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。</p> <p>2 機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象についての基礎的な知識と関連する技術を身につけさせる。</p> <p>3 簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計の知識を踏まえて、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を育てる。</p> <p>4 機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身につけさせる。</p>
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」 機械設計に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解している。 工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。</p> <p>「思考・判断・表現」 機械設計に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 身近な製品に関心を払うなどして、機械設計に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 ペーパーテスト</p> <p>「思考・判断・表現」 レポート、発表</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 提出物、ノートの記述、授業中の発言、教師による行動観察</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>第1章 機械と設計 機械の定義を理解させ、機械、器具、構造物の違いや機械のなりたちを考察させる。 機械のなりたちやしくみを構成部品・機構・制御方法・機械要素の面から理解させる。 社会における機械の重要性を認識させる。 コンピュータやインターネットを利用することで、設計業務の効率化になっていることを理解させる。</p> <p>第2章 機械に働く力と仕事 機械部品は常に何らかの力が働いていることを理解させ、機械設計で、力や運動・仕事や動力を扱う意義を考察させる。速度と加速度の意味やその大きさの計算方法について理解させる。運動の三法則、運動量保存の法則を理解させる。仕事の定義、道具や機械の仕事の原理、仕事のもとになるエネルギー、仕事の時間に対する割合である動力について理解させる。</p>
2 学期	<p>第3章 材料の強さ 材料の機械的性質を学ぶ意義を理解させる。荷重に関する用語と分類について理解させる。応力とひずみの関係を考察させ、応力-ひずみ線図とその内容を理解させる。せん断応力とせん断ひずみは、垂直応力とひずみを対比して理解させる。横弾性係数は縦弾性係数を踏まえて理解させる。また、せん断弾性係数と縦弾性係数の関係も理解させる。</p> <p>第5章 ねじ 第6章 軸・軸継手 具体例を掲示するなどして、ねじの種類と各部の名称、各種のねじの特徴を把握させ、用途を理解させる。ねじの山がどのように作られているか考察させ、ねじの基本について理解させる。いろいろの種類が軸が用途を考慮して用いられていることを理解させ、動力伝達のための軸の計算方法を知り、適切な材質・規格寸法の選択方法を習得させる。</p>
3 学期	<p>第7章 軸受・潤滑 軸受の役目を把握させ、その種類・構造・特徴を理解させる。滑り軸受の種類・構造・特徴を理解させる。滑り軸受の種類・特徴を把握させ、ラジアル軸受の設計、計算の進め方について理解させる。</p>

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	課題研究	3	3年 システム工学科	必修	自作教材	

学習目標	<ul style="list-style-type: none"> 工業の見方・課題を考えさせ、実践的・体験的な学習活動を目的とする。 これまでに身につけてきた専門知識を活用し、さらに新しい知識と技術を身につけながら、作品や製品の完成を目指す。 ものづくりから産業の発展や社会に貢献できる職業人として必要な資質・能力を身につける。
評価の観点 評価規準	<p>「知識・技能」 課題研究の学習を通して基礎的な知識と技術を理解している。 工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。</p>
	<p>「思考・判断・表現」 作品制作に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。</p>
	<p>「主体的に学習に取り組む態度」 身近な製品に関心を払うなどして、作品制作に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身に付けている。</p>
評価の方法	<p>知識・技能 ・各実習分野の学習に関する知識や技術を活用することができるかを判断する。</p>
	<p>思考・判断・表現 ・適切な手段を用いて情報を収集・処理し、課題に対し他者により伝わる表現方法を採用しているかを判断する。</p>
	<p>主体的に学習に取り組む態度 ・課題に対し主体的、積極的に研究し、将来、職場における課題解決のリーダーとなる意欲と態度を示しているかを判断する。</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	省エネカーの製作 相撲ロボットの製作、アイデアロボットの製作 製作実習(金属加工によるものづくり、木材を使用した家具等の製作他) 情報システム構築(パソコン組み立て、ネットワーク構築、ホームページ制作)
	省エネカーの製作 相撲ロボットの製作、アイデアロボットの製作 製作実習(金属加工によるものづくり、木材を使用した家具等の製作他) 情報システム構築(パソコン組み立て、ネットワーク構築、ホームページ制作)
2 学期	省エネカーの製作 相撲ロボットの製作、アイデアロボットの製作 製作実習(金属加工によるものづくり、木材を使用した家具等の製作他) 情報システム構築(パソコン組み立て、ネットワーク構築、ホームページ制作)
	省エネカーの製作 相撲ロボットの製作、アイデアロボットの製作 製作実習(金属加工によるものづくり、木材を使用した家具等の製作他) 情報システム構築(パソコン組み立て、ネットワーク構築、ホームページ制作)
3 学期	省エネカーの製作 相撲ロボットの製作、アイデアロボットの製作 製作実習(金属加工によるものづくり、木材を使用した家具等の製作他) 情報システム構築(パソコン組み立て、ネットワーク構築、ホームページ制作)
備考 ・履修条件 ・注意事項 等	<ul style="list-style-type: none"> 各機械の操作方法 自分達がデザインした作品を制作できる 作業服、安全靴、帽子の着用の徹底

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	実習	3	3年 システム工学科		自作教材	

学習目標	<ul style="list-style-type: none"> 工業技術の基礎基本の習得とともに安全作業の心得を理解させる。 基本作業で身に付けた知識・技術を組み合わせを活用し、発展的な作品や製品の完成を目指す。 実習のあとには考察や探求を行い、深い学習に取り組みさせる。
評価の 観点・規準	<p>「知識・技能」</p> <ul style="list-style-type: none"> 教科書や図面から作業工程を読み取り、課題に応用することができる。 制作方法の経験を今後の活動に活かすことができる。 正確に、迅速に、美しく加工するために、工具や機械に関する正しい知識と技能を習得している。 <p>「思考・判断・表現」</p> <ul style="list-style-type: none"> 計画・工程の変更があった場合、対処方法を検討し、改善する気持ちを持つこと。 常に最善の方法を考えながら、慎重に作業を進める姿勢を崩さず、創意工夫ができること。 <p>「主体的に学習に取り組む態度」</p> <ul style="list-style-type: none"> よりよい作品に仕上げようというこだわりを持ち、正確に制作しようとする姿勢がある。 安全作業に対する認識が高く、慎重な取り組みができる。
評価の方法	<p>「知識・技能」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満) <p>「思考・判断・表現」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満) <p>「主体的に学習に取り組む態度」</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)

学期	学習計画および内容
1 学期	①旋盤加工 ②フライス盤加工 ③ガス溶接 ④アーク溶接 ⑤バーベキューコンロの設計と製作
	①旋盤加工 ②フライス盤加工 ③ガス溶接 ④アーク溶接 ⑤バーベキューコンロの設計と製作
2 学期	①旋盤加工 ②フライス盤加工 ③ガス溶接 ④アーク溶接 ⑤バーベキューコンロの設計と製作
	①旋盤加工 ②フライス盤加工 ③ガス溶接 ④アーク溶接 ⑤バーベキューコンロの設計と製作
3 学期	①旋盤加工 ②フライス盤加工 ③ガス溶接 ④アーク溶接 ⑤バーベキューコンロの設計と製作

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	<ul style="list-style-type: none"> 各種機械の操作方法 作業服、安全靴、帽子着用の徹底 学習時期は班によって異なる。
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	製図	2	3年 システム工学科		製図 (実教出版)	

学習目標	「知識・技術」 ものづくりに必要な設計・製図に関する基礎・基本的な知識と技術を学び、図面を正しく読み、構想し、正しく書ける力を習得する。
評価の 観点・規準	「思考・判断・表現」 各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成に関する基礎的・基本的な知識と技術を習得するとともに、各種機械や部品の製作に使用される図面等の役割や作図法、図面などを正しく読み、作成できる力を身につけている。
	各種機械や部品の製作に使用される図面などの作成における諸問題を的確に把握(分析)し、考察を深めるとともに、機械製図に関する知識と技術を活用しながら表現する力を身につけている。
	「主体的に学習に取り組む態度」 各種機械や部品の製作に使用される図面などを作成することに興味・関心を持ち、機械製図の意義や役割の理解および諸問題の解決を目指して、主体的に学習に取り組もうとしている。
評価の方法	「知識・技能」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	「思考・判断・表現」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)
	「主体的に学習に取り組む態度」 ・評価A、十分に理解できると判断できるもの(80%以上)評価B、おおむね満足できると判断できるもの(50~79%)評価C、努力を要すると判断できるもの(50%未満)

学期	学習計画および内容
1 学期	パンタグラフねじ式ジャッキの製図
	パンタグラフねじ式ジャッキの製図
2 学期	パンタグラフねじ式ジャッキの製図
	パンタグラフねじ式ジャッキの製図
3 学期	パンタグラフねじ式ジャッキの製図

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	これまでに習得した基礎的な知識と技術を総合的に活用できるようにする。製作図・設計図など正しく作図するようにする。
---------------------------	--

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	原動機	2	3年 システム工学科	選択X	原動機 (実教出版)	

学習目標	原動機の構造と機能に関する知識と技術を習得させ、 原動機を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。
評価の 観点・規準	<p>「知識・技術」 原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みるができるようにそれらを相互に関連させて理解している。また、原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。</p> <p>「思考・判断・表現」 原動機にかかわるさまざまな事象やそれぞれの問題点を把握して分析し、それらに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。また、解決する考え方やその方策を論理的かつ創造的に表現することができる。</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、主体的に学習することができる。また、既存の知識・技術と新たに学習した事柄をまとめて、合理的な生産方法を考え、実際に活用しようとしている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 ペーパーテスト</p> <p>「思考・判断・表現」 レポート、発表</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 提出物、ノートの記述、授業中の発言、教師による行動観察</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>第1章 エネルギーの利用と変換 エネルギー利用の歴史/こんにちのエネルギーと動力/エネルギーの現状と将来</p> <p>第2章 流体機械 流体機械のあらまし/流体機械の基礎/流体の計測/ポンプ/送風機・圧縮機と真空ポンプ/水車 油圧装置と空気圧装置</p>
2 学期	<p>第3章 内燃機関 内燃機関のあらまし/熱機関の基礎/レシプロエンジンの作動原理と熱効率/レシプロエンジンの構造 レシプロエンジンの性能と運転/ガスタービン</p> <p>第4章 自動車 自動車の発達と社会/自動車の構造と性能</p>
3 学期	<p>第5章 蒸気動力プラント 蒸気プラントのあらまし/水蒸気/ボイラ/原子炉/蒸気タービン/蒸気動力プラントの性能</p> <p>第6章 冷凍装置 冷凍のあらまし/蒸気圧縮冷凍機/吸収冷凍機</p>

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	・原動機の学習の際には、社会生活と関連付けて特に丁寧に行う。
---------------------------	--------------------------------

教科名 科目名		単位数	年次・コース	選択群	教科書・出版社名	副教材・出版社名
工業	機械設計	3	3年 システム工学科	選択Y	機械設計1・2 (実教出版)	

学習目標	<p>1 機械の概念を理解させ、設計するための基礎となる力学・材料力学・機構学の基礎的な事項を理解させる。</p> <p>2 機械の構成と基本的な機械要素・装置および振動などの現象についての基礎的な知識と関連する技術を身につけさせる。</p> <p>3 簡単な設計・計算の方法を学習し、コンピュータ援用による設計の知識を踏まえて、安全で安心な器具、機械などを創造的、合理的に設計する能力と協働的に取り組む態度を育てる。</p> <p>4 機械設計に関する課題の発見と解決や工業技術の進展に対応する力を、実践的・体験的な学習活動を通して身につけさせる。</p>
評価の 観点・規準	<p>「知識・技能」 機械設計に関する学習を通して基礎的な知識と技術を理解している。 工業の発展と調和のとれたありかたや現代社会における工業の意義や役割を理解している。 ものづくりでのいろいろな場面で問題解決を試みることができるように相互に関連させて理解している。</p> <p>「思考・判断・表現」 機械設計に関する諸問題の解決をめざして自ら思考を深め、基礎的基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、創意工夫する能力を身に付けている。また、その成果を適切に表現することができる。</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 身近な製品に関心を払うなどして、機械設計に関する基礎的な知識と技術に関心を持ち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに実際に活用しようとする創造的実践的な態度を身に付けている。</p>
評価の方法	<p>「知識・技能」 ペーパーテスト</p> <p>「思考・判断・表現」 レポート、発表</p> <p>「主体的に学習に取り組む態度」 提出物、ノートの記述、授業中の発言、教師による行動観察</p>

学期	学習計画および内容
1 学期	<p>第1章 リンクとカム 機械の運動/リンク機構/カム機構/間欠運動機構</p> <p>第2章 歯車 歯車の種類/回転運動の伝達/平歯車の基礎/その他の歯車/歯車伝導装置</p> <p>第3章 ベルト・チェーン ベルトによる伝導/チェーンによる伝導</p> <p>第4章 クラッチ・ブレーキ クラッチ/ブレーキ</p>
2 学期	<p>第5章 ばね・振動 ばね/振動</p> <p>第6章 圧力容器と管路 圧力容器/管路</p> <p>第7章 構造物と継手 構造物/構造物の継手</p>
3 学期	<p>第8章 器具・機械の設計 設計の要点/コンピュータの援用による設計/器具の設計例/機械の設計例/探求活動/ロボットの設計</p>

備考 ・履修条件 ・注意事項 等	・機械設計の学習の際には、実習と関連付けて丁寧に行う。
---------------------------	-----------------------------