工学部機械工学・システムデザイン学科　カリキュラムマップ

養成人材	自然科学、人文学、社会科学等に対する幅広い教養及び知識を有するとともに、工学の専門分野における十分な知識及び能力を備え、次代の産業社会を担う優れた技術者を養成する。
学位授与の方針	工学部では，所定の教育課程を修め，以下の知識とこれを応用する能力を獲得し，自らの資質を伸張したものに学士号（工学）を授与する。 （１）技術者・研究者の教養となる人文学および社会科学に関する幅広い知識 （２）数学、自然科学、情報技術など工学の基礎に関する深い知識 （３）各専門分野に関する深い知識、専門分野に関係する他の工学分野や境界領域における幅広い知識 （４）論理的な思考力と判断力、知識を応用して課題を解決できる能力、種々の情報を利用して課題の解決方法をデザインする能力、種々の技術を統合・システム化して社会実装できる能力 （５）地球的視点から多面的に物事を考える能力、国内外の人々と的確に意思を疎通できるコミュニケーション能力 （６）技術者・研究者として、主体的に行動ずる能力、多様な人々と協同する能力 （７）社会的責任を自覚できる職業倫理観、科学技術が社会や自然に及ぼす影響、技術者・研究者の社会的責任を理解できる能力
学科教育目標	Ａ．工学および一般社会に関する基礎的知識の徹底的な理解(工学および機械工学に関わる基礎的な知識の修得) Ｂ．工学および一般社会に関する基礎的知識の徹底的な理解(一般社会の基盤に関わる基礎的知識の修得) Ｃ．工学および一般社会に関する基礎的知識の徹底的な理解(国際的に活動するため、コミュニケーション手段としての外国語を習得する) Ｄ．機械工学の基礎および専門知識を修得し、機械システムのデザインへ応用する能力を獲得する Ｅ．社会の健全な発展に対し機械工学技術者としてなすべき役割を認識する Ｆ．表現能力、コミュニケーション能力およびリーダーシップ能力を獲得する Ｇ．自ら課題を設定するとともに、課題の解決にあたって独創的に思考する能力を獲得する

対象年次	授業科目名	授業科目の到達目標	（１）	（２）	（３）	（４）	（５）	（６）	（７）	A	B	C	D	E	F	G
1～	微分積分学基礎Ⅰ	以下の内容を理解する 1. 関数の特徴，関数の収束性，連続性，微分可能性 2. 基本的な関数の導関数の求め方 3. 高階導関数，テイラー展開 4. 基本的な関数の原始関数の求め方，部分積分法，置換積分法 5. 積分法を用いた面積，体積，曲線の長さの求め方 6. フーリエ級数展開の基礎		◎						◎						
1～	微分積分学基礎Ⅱ	２変数関数の偏微分および重積分の概念を理解するとともに、その基本的計算法を習得する。		◎						◎						
1～	線形代数基礎	線形代数学の基礎を理解すること。		◎						◎						
1～	電磁気学基礎	工学系の基礎となる物理学の「電磁気学」の基礎概念を理解する。 電磁気学の基本事項(電荷、電場、電流、磁場等)を理解し、電気・磁気の現象と電場・磁場による記述を理解する。 修得した知識に基づき複雑な課題に柔軟に対応して解決する実践的能力を身に付ける。		◎						◎						
1～	力学基礎	工学系の基礎となる物理学における最も基本的な「力学」の基礎概念を理解する。 力の概念や物体の位置、速度、加速度による運動の記述を理解した後、運動の法則に従う様々な運動へ応用する。 質点系や剛体の力学の基礎を理解する。 修得した知識に基づき複雑な課題に柔軟に対応して解決する実践的能力を身に付ける。		◎						◎						

1～	理工学と現代社会	科学技術に科せられた課題が多様化・学際化していることを踏まえて、自らの専門分野だけでなく周辺分野にも目を広げることで幅広い基礎知識を修得することに加えて、異分野の多様な考え方を学び将来を担う理工系人材としての柔軟な発想を身につけること。また、理工学の社会的重要性を理解し、各学科の専門科目を積極的に学習するための動機付けになること。						○	◎	○				◎		
1～	技術者倫理	技術・技術者の正確な理解は、機械工学を学ぶための目標をもつために重要です．授業名の「技術者倫理」からは、”技術者はこんなことをしてはいけません。こうしなさい。”と言った倫理上の約束事ばかりを学ぶようにイメージするかも知れません。しかし、大学に入学してこれから技術教育を受けようとする学生にとって、それら約束事は呪文にしか聞こえないと思います。この授業が目指すのは、人として当然の正しい倫理的判断ができる技術者の基盤を築くことです。したがって、様々な視点から学びを進めていきます。一見、倫理とは無関係に思えることでも、後からそれぞれの点を結んでいくと講義主旨の倫理に結びついて行くことがわかります。じっくり腰を据えて取り組んでください。						○	◎					◎		
1～	情報基礎	習得したコンピュータリテラシーを、実験や実習のレポート作成に活用できること。		◎						◎						
1～	工学入門セミナー	工学部学生としての基礎的素養の習得と学習意欲の向上を目的として、機械工学・システムデザイン学、電気電子物理工学、情報工学、応用化学、環境社会デザイン学といった幅広い工学分野の基礎的な素養を修得すること。		◎						◎						
1～	微分方程式Ⅰ	１階および２階の常微分方程式を，各種解法で解くことを可能とすること。		◎						◎						
1～	情報処理概論	コンピュータの仕組みや情報倫理，プログラムなどについて理解し，研究や実社会で使える情報処理およびプログラミングの基礎について学ぶ． 1. コンピュータの基本構成など情報処理システムについて理解する 2. 情報倫理を身に付ける 3. プログラムについて理解する 4. C言語により基礎的なプログラム（繰り返し処理や条件判別など）を記述できる能力を習得する 5. 他人が作成したプログラムの内容を理解できるようになる		◎						◎				○		

1～	プログラミング演習	C言語を用いて，基本的なプログラムを記述できるようになる. 1. 手続き型プログラミングの基礎を理解する 2. if文やfor文について理解する 3. 関数を自由に作成できるようになる 4. 配列やポインタについて理解する 5. アルゴリズムを理解してプログラムを作成できるようになる		◎						◎				○		
1～	応用数学Ⅰ	ラプラス変換は，さまざまな工学の分野で使われているが，本講義の目標は，特に，２年後期から学習する制御工学を意識して，これを道具のように使いこなせるようにすることである. フーリエ級数は，微分方程式を解く際に有効な手段である．本講義ではフーリエ級数を道具として利用できるように理解することを目標とする.		◎						◎						
1～	工業力学	機械工学で扱う力学の考え方を理解する．特に，力のモーメントや角運動量などをベクトルで扱えるようになる.			◎	○							◎	○		
1～	材料力学Ⅰ	材料力学Ⅰの到達目標　　「単純な外力を受ける単純な構造中の材料に生じる応力、ひずみ、変位を計算することが出来る。」 到達目標の具体的な要素： 〇単純な形状をもつ材料の寸法と外力から応力、ひずみ、変位を計算することが出来る。 〇基本的な不静定問題や一次元熱応力問題を解くことが出来る。 〇単純支持梁、片持ち梁、ラーメンに荷重または力のモーメントが作用する場合に、梁に生じるせん断力および曲げモーメントを導くことが出来る。 〇長方形とその組み合わせ、円形および関連図形の図心および断面二次モーメントを計算することが出来る。 〇曲げモーメントと断面二次モーメントから曲げ応力を計算することが出来る。 〇丸棒の断面寸法と作用するねじりモーメントからせん断応力を計算することが出来る。			◎	○							◎	○		
1～	機械工学・システムデザイン入門	機械工学・システムデザインが果たしている社会的役割について学び，その後の学習を進めるうえでの予備知識を身につける.			◎	○							◎	○		
1～	機構学	機構の運動と力学の基礎を理解するとともに，リンク機構，巻き掛け伝動機構，摩擦伝動機構，カム機構，歯車機構について，その特徴を理解する．また技術者の社会的役割と職業倫理について理解する.			◎	○							◎	○		

2～	ベクトル解析基礎	1. ベクトルの基本的な演算（内積、外積、微分、勾配、発散、回転、各種の積分、積分定理とその応用）ができる。 2.　他の分野にベクトルを応用することができる。		◎						◎						
2～	確率・統計基礎	１　確率と主要な確率分布の性質が理解できる ２　極限定理とともに、統計の基礎となる確率分布の性質が理解できる ３　基礎的な統計の手法が分かる		◎						◎						
2～	化学基礎	(1) 数と単位からなる物理量を適正に取り扱うことが出来る (2) 原子の構造とスペクトルの関係について説明出来る (3) 原子の化学的性質と電子配置との関係について説明出来る (4) 化学結合を説明出来る (5) 分子の形を推定し、説明出来る (6) 化学平衡の考え方を理解し、式が書ける (7) 酸化還元反応と酸塩基反応を説明出来る		◎						◎						
2～	物理化学Ⅰ	本授業では、学修者は、物質の巨視的な化学性質や変化について、熱力学理論に基づいて理解し、説明し、予測することができるようになることを到達目標とする。 （1）気体の状態について理解し、説明し、予測できる。 （2）化学変化とエネルギーの関係について理解し、説明し、予測できる。 （3）化学平衡について理解し、説明し、変化の方向を予測できる。 （4）電池の原理を理解し、説明し、応用できる。 （5）化学反応速度についての知識を獲得し、化学反応機構を説明できる。		◎						◎						
2～	生物学基礎	（１）生命の歴史、生命の普遍性と多様性について理解する。 （２）細胞の構造と機能について、生体分子と関連させて理解する。 （３）分子生物学の基本となる遺伝子DNAの複製、遺伝情報の流れ（転写、翻訳、発現調節）を理解する。 （４）発生、免疫系、神経系の分子生物学的側面を理解する。 （５）生物と環境の関わり及び生命倫理について理解する。 （６）レポートの作成を通じて、自らの意見や考えを伝えることが出来る。		◎						◎						
2～	エネルギー環境問題	・エネルギー環境問題に関して、講義内容を大まかに理解できている。 ・エネルギー環境問題に関して、講義内容を概ね理解できており、自主学習もしている。 ・エネルギー環境問題に関して、講義内容をよく理解できており、自主学習によってさらに理解を深める努力をしている。	◎								◎					

2～	現代社会概説	工学部の学生が地域から日本、世界にまたがる多角的視点を持ち、持続可能な開発目標（SDGs）に設定されている社会的課題に関する理解を深め、自分事としてとらえることを目標としている。	◎								◎					
2～	科学技術史	工学部５学科の専門領域の技術史について、講義内容を概ね理解できており、自主学習によってさらに理解を深める努力をしている。	◎								◎					
2～	情報倫理	情報社会における情報倫理とは何かをとくに情報関連諸法とのかかわりにおいて理解する。 情報の不正入手と不正アクセス、コンピュータウィルス、インターネットにおける名誉棄損と表現の自由、インターネットとわいせつ罪、著作権と情報利用の自由、プライバシーや個人情報の保護と情報公開などの各項目に関して、規制の現状と問題点を理解する。 それを通して、今後のあり方を考える基礎を身につける。	◎								◎					
2～	複素関数	・複素数の性質を理解する ・複素関数とその微分・積分に対する知識を獲得する ・複素関数の特異点について理解する ・留数を求めることができるようになる ・複素積分を利用した実積分の計算ができるようになる		◎						◎						
2～	数値解析Ⅰ	代表的な数値解析手法を身につけると同時に、コンピュータを用いた数値計算手法による解析の基礎を学ぶ。 また、計算機を用いた数値解の導出に伴う注意点について理解を深めることを目標とする。		◎						◎						
2～	微分方程式Ⅱ	・偏微分方程式の解法について理解し、資料を見ながらであればそれを解けるようにする。 ・偏微分方程式の特性について理解する。		◎						◎						
2～	基礎電気回路	回路を構成する電源、受動素子の特徴を理解している。 回路のインピーダンスの計算ができる。 微分方程式を用いて過渡応答を計算することができる。 複素数を用いて交流回路の周波数特性を求めることができる。		◎						◎						
2～	機械設計製図Ⅰ	機械図面を正しく理解し、自ら正しく表現できる能力を身に付ける。図面は開発・設計者の間や、生産現場との間の 重要な情報伝達媒体である。設計段階で盛り込んだ設計思想を正しく伝えるために、決められた図示法を使って図面 を作成する必要がある。そのための基礎を学ぶ。			◎	○							◎	○		

2～	機械設計製図Ⅱ	機械設計製図Ⅰによる機械製図の基本的な知識をベースに，機械設計および図面作成の技術を学ぶために，自らのアイデアを設計図として表現する能力を身につけることを目標とする． まず，3次元形状の想起し，それを紙面に記述する能力，3次元的な物体の動き，働きを理解し，表現できる能力を基本とする．その上で，実際の機械の設計に必要な手順，方法，部品，材料等の知識，情報入手方法，そして，それらの情報を駆使した機械設計技術の基本を身につけること．			◎	○							◎	○		◎
2～	熱力学Ⅰ	下記の事項を理解させることを到達目標とする． 1）温度，熱平衡の概念と熱力学第0法則 2）エネルギーの概念と熱力学第1法則 3）エントロピーの概念と熱力学第2法則 4）理想気体の状態変化の計算方法			◎	○							◎	○		
2～	基礎流体力学	以下の内容を理解する． 1.連続体の概念を掌握し、質点系・剛体の力学とはどこが異なるのかについて理解する。 2.流れの特徴を理解し、その本質を理解する。 3.流線、流脈線、流跡線を理解する。 4.流体の変形と回転を理解する。 5.圧力の等方性、オイラー平衡方程式を理解する。 6.相対的平衡での圧力分布を理解する。 7.連続式とエネルギー式を理解する。			◎	○							◎	○		
2～	制御工学Ⅰ	以下の概念を理解し，利用できるようにする． ・伝達関数 ・ブロック線図 ・インパルス応答とステップ応答 ・安定性の概念とラウス・フルビッツの安定判別法 ・周波数応答の概念及びボード線図			◎	○							◎	○		
2～	機械工学実験Ⅰ	・各実験実習テーマの内容，方法，機器の安全な操作方法，データの処理方法を学ぶ． ・データの確率・統計的な取扱い方法を学ぶ． ・現象の解析方法を学ぶ． ・実験報告書の書き方を学ぶ． ・各実験テーマの背景にある理論的内容を理解する． ・実験を行うのに必要な思考力，計画性，積極性，厳密性，現象の的確な把握力およびその理解力を身に付ける． ・機械工学・システムデザイン学科の学生として必要最低限のエレクトロニクス回路を理解できるようにする．			◎	○							◎	○		◎

2～	材料力学Ⅱ	材料力学Ⅱの到達目標　　「曲げ荷重を受ける梁、圧縮荷重を受ける柱、衝撃荷重を受ける棒に生じる応力、ひずみ、変位を計算することが出来る。」 到達目標の具体的な要素： 〇静定梁および不静定梁を含む単純支持梁、片持ち梁、組み合わせ梁、連続梁、ラーメンに荷重または力のモーメントが作用する場合に、梁に生じる曲げモーメントおよびたわみを導くことが出来る。 〇端部が回転自由または固定条件の長柱の座屈荷重を計算することが出来る。 〇カスチィリアノの定理を用いて梁の荷重点のたわみを計算することが出来る。 〇単純な棒について、衝撃荷重による応力を計算することが出来る。 〇応力集中係数と与えられた外力から、切欠きを有する単純形状の棒や梁について、最大応力を計算することが出来る。			◎	○							◎	○		
2～	機械力学	基本的な構造物の動的挙動を解析できるようになる.			◎	○							◎	○		
2～	計測工学	はかる（量る，測る，計る）という行為について理解し，研究・社会で使える計測技術およびデータ処理の方法について学ぶ. 1. 単位系と計測基準を理解し，適切に使用できる能力を習得する. 2. 計測の不確かさ（誤差など）を理解する. 3. 信号変換について学び，その機器の原理や特徴について理解する. 4. 測定系に関する基本事項（測定器の構成と特性）を理解し，適正な計測系が構築できる能力を習得する. 5. 複素フーリエ変換を学び，時系列信号波形の周波数解析とサンプリング定理について理解する. 6. 計測工学に関わる英語の専門用語（technical term）を覚える.			◎	○							◎	○		
2～	機械設計学	個々の機械要素部品の設計技術の解説を通じて，機械設計の流れ，機械設計開発に必要なセンスを養う事を目的とする．具体的な目標は，はめあい，加工しやすい設計，安全率，機械要素（軸受，歯車，軸，ねじ）などを使った設計手法，電動機の選択，機械安全についての概要を理解することとする. 本授業内容の修得により，次の基礎能力を獲得することを目標とする. （１）機械システムを設計・実装する上での基礎的事項についての説明能力 （２）機械要素の機械的性質に基づく選定能力 （３）基本的な機械要素の図的表現能力 （４）機械システムを創造的、合理的に設計できる能力			◎	○							◎	○		

2～	材料工学Ⅰ	材料の基礎的な知識を理解し，応用する能力を高め，材料工学の社会における役割を理解する。			◎	○							◎	○		
2～	固体力学	固体力学の到達目標　　「変形する固体の応力とひずみについて明確な概念を持ち、単純な形状・荷重の弾性問題と弾塑性問題について、生じる応力とひずみを計算することが出来る。」 到達目標の具体的な要素： 〇応力とひずみの厳密な概念を説明できる. 〇単純な負荷と形状の応力状態を解析出来る. 〇応用例として，厚肉円筒・円板問題の解を導ける. 〇材料の破壊・破損則を説明できる. 〇弾完全塑性体の部材が引張りをうけて部分的に塑性変形する場合の、力の釣合いとひずみの適合条件を説明できる。 〇基本的な降伏条件に基づく降伏条件、応力分布、残留応力分布が計算できる.			◎	○							◎	○		
2～	熱力学Ⅱ	下記の事項を理解させることを到達目標とする. 1) エクセルギーと最大仕事 2) 熱力学一般関係式 3) 化学反応と燃焼 4) ガスサイクル			◎	○							◎	○		
3～	科学技術英語	英語の文献や論文を読み、それに関して文書あるいは口頭で、英語を用いて自らの意見を述べたり議論できることを目指す。					◎					◎				
3～	機械工作実習	ものづくりの手順の理解、機械工学に関する実践的な学習				◎										◎
3～	機械工学実験Ⅱ	・各実験実習テーマの内容，方法，機器の安全な操作方法，データの処理方法を学ぶ. ・データの確率・統計的な取扱い方法を学ぶ. ・現象の解析方法を学ぶ. ・実験報告書の書き方を学ぶ. ・各実験テーマの背景にある理論的内容を理解する. ・実験を行うのに必要な思考力，計画性，積極性，厳密性，現象の的確な把握力およびその理解力を身に付ける. ・機械工学・システムデザイン学科の学生として必要最低限のエレクトロニクス回路を理解できるようにする.				◎							◎			◎
3～	メカトロニクスシステム	メカトロニクスシステムの構成を理解し，簡単なシステムの構成要素を適切に選択ができ，設計ができるようになることを到達目標とする.			◎								◎			

3～	伝熱工学	・熱が移動する際の３つのメカニズムである熱伝導、熱伝達、熱放射（熱ふく射）の違いについて理解すること。 ・各メカニズムにおいて重要となる法則、すなわちフーリエの法則、ニュートンの冷却の法則、ステファン・ボルツマンの法則などについて理解すること。 ・上記した法則を用いて伝熱量などを正しく計算できること。			◎								◎			
3～	流体力学	連続の式，運動量の式に基づいて，流れの力学について基本的な理解を得ること. 管内の層流流れ，乱流流れの速度分布と圧力損失について理解すること.			◎								◎			
3～	生産加工学	下記の事項について理解する 加工技術の意義、加工技術の分類、３つの加工仕様（寸法、形状、表面）、除去加工（切削加工・研削加工・研磨加工）の基本原理・特徴、工作機械の基本構成・要素技術，ＮＣ工作機械の基本構成，放電加工の原理・特徴			◎								◎			
3～	機械システムのモデリング	現象を抽出して最も基本的な物理モデルを作り出すことはエンジニアとして最も重要で基本的な能力であり，さらに，そのモデルを使って現象の理解と，より好ましい機械の運動などの現象を作り出すためにどのように考えれば良いかを習得する. つまり，考察の対象としている現象をどのようにして理解するか，また，その現象がどのようなことに起因して発生しているか理解するためには，どのようなことに注目して考えれば良いかを学ぶ.　現象を生じさせる最も主たる要因を抽出するための手法や，目下考察の対象としている機械・構造物の性能をより向上させるためにはどのような点に注意して現象を観察し把握することが必要であるかを考えるため，いくつかの具体例について実際に自分で考察してそのポイントを学び取る.			◎								◎			
3～	機械運動学	剛体リンク系の運動学，逆運動学および運動方程式について理解する.			◎								◎			
3～	材料工学Ⅱ	いろいろな種類の材料に関する知識の修得および応用することで，材料工学の社会における役割を理解することを目標とする。			◎								◎			
3～	インターンシップ	企業における実務、およびものづくりの理解				◎	○								○	◎
3～	機械システム解析	微分方程式の有力な解法のひとつである差分法を理解する．また，もうひとつの有力解法であるガラーキン法の考え方を理解し，それらをある程度使えるようにすることを目的としている.			◎								◎			
3～	機械振動・音工学	振動問題・音響問題を解決するための基礎知識を得ることを目標とする.			◎								◎			

3～	制御工学Ⅱ	以下の概念を理解し，自分で利用できるようにする. ・制御系の型と定常偏差 ・根軌跡 ・ナイキストの安定判別法 ・位相余有・ゲイン余有 ・PID制御 ・位相進み・遅れ補償			◎								◎			
3～	応用流体力学	ポテンシャル流れ，実際の流れ，低速流れの相違についてその特徴を理解し，相違が生じる本質的理由について理解すること．また，圧縮性流れにおいては，等エントロピー流れ，衝撃波についてその特徴を理解し，その特徴が生じる本質的な物理について理解すること			◎								◎			
3～	精密加工学	精密に加工することの考え方，実現する方法の理解			◎								◎			
3～	自動車工学	自動車およびエンジンの構造・機能について理解し、エンジン性能と車両の動力性能の関係を把握する。 自動車の基本性能である「走る」「曲がる」「止まる」ことの基礎理論を理解する。			◎								◎			
3～	生産システム	企業における生産活動の自動化の様相について理解し、それらの技術的な要素や目的について理解する。			◎								◎			
4～	マイクロ・ナノ加工学	精密加工の原理、精密計測の原理、精度、剛性、光学などマイクロナノ加工技術の基礎を理解する.			◎								◎			
4～	卒業研究Ａ	研究テーマに対して，これまで学んできた知識を基に新たな創造性・独創性を適用することにより研究を行う基本的な手法を身につける.				◎								○	○	◎
4～	卒業研究Ｂ	研究テーマに対して，これまで学んできた知識を基に新たな創造性・独創性を適用することにより研究を行う基本的な手法を身につける.				◎									◎	◎
2～	社会デザインプロセス論	①社会のニーズや課題を集積・分析し、正しく理解できる能力を身につける。 ②要素技術を統合・システム化し、社会的意思形成を進め、結果的に社会実装を進める能力を身に着ける。				◎		○								
2～	社会的意思決定論	社会的意思決定についてゲーム理論とネットワーク科学の観点から理解できるようになること				◎										
2～	イノベーションとマーケティング	過去の実例を学び、イノベーションとは何か？について学ぶこと。 イノベーションとマーケティングの関係について、理論的な背景も含めて考え方の基礎を理解すること。 イノベーション創成に関して、学生が自分なりの考え方を持つこと。				◎										
2～	産業創成論	社会人としての進むべき方向性を明確にして，学部時代に必要な講義を自ら選し，必要性を実感して習得できる.				◎										

2～	技術者のための産業経営論	民間企業等で実施されている科学技術を活用したイノベーション創出に向けた具体的取組例を学ぶことにより、職業人としてのエンジニアに求められる技能・知識を身に付けるとともに、自らのキャリアデザインを行うことができるようになることを目標とします。				◎										
2～	課題解決型演習Ⅰ	大学の活動と企業の活動の違いを明確にでき,社会人となった際,即戦力となる基礎力が身についている.また,即戦力になるために自ら学部時代にやるべきことを明確化し対応する心構えを会得している.				◎		○				○				◎
2～	課題解決型演習Ⅱ	大学の活動と企業の活動の違いを明確にでき，社会人となった際，即戦力となる基礎力が身についている.また，即戦力になるために自ら学部時代にやるべきことを明確化し対応する心構えを会得している.				◎		○				○				◎
3～	システムデザイン序論	ヒューマンインターフェイスやユニバーサルデザインなどの概念を理解し，簡単なシステムについて安全・安心・快適を考慮した設計ができるようになることを到達目標とする.				◎										
3～	機械と職業	機械工学を学んだ後、どのような職業・職種に役立てられるのかについて知る。また企業に置いて機械工学を学んだ学生が期待されている役割や資質を理解する。さらに現時点での学生自身のキャリアプランを作成する。				◎										
3～	ものづくり創造演習	研究テーマに対して，これまで学んできた知識を基に新たな創造性・独創性を適用することにより研究を行う基本的な手法を身につける.				○						○				◎
3～	課題探索型セミナーⅠ	技術者としてのあり方を考えられるようになる. 自分の考えを表現できるようになる.				○	◎					○			◎	
3～	課題探索型セミナーⅡ	この授業では，これまで学んできた機械設計に関する知識を用いて如何にして設計を行うかという実践的な側面の授業を行う．また，設計にかかわる様々な応用技術の授業および実習を通じて，総合的な工学技術としての設計学を学ぶことを目的とする．　また，3DCAD操作の実習を行なうことにより，CADの動作原理だけではなく，実際の操作を学ぶ.				◎						○				
3～	科学技術と知的財産	１．知的財産制度の概要を理解し、その重要性を理解する。 ２．知的財産活用事例や実際の知財訴訟等の事例、演習などを通じて、実社会で知財を活用できる基礎的なスキルを身につける。 ３．キャリア教育の一環として、弁理士等の知財に関わる人材やその仕事内容について理解する。				◎										