

**【ディプロマポリシー】(学位授与の方針)**  
ロボティクス学科では、建学の精神と教育の目的に即して、急速に発展する産業技術に対応できる行動力と創造力を身につけた、未来の産業技術のイノベーションを担う創造性豊かなメカトロニクス技術者の育成を目標とします。幅広い専門知識が中心となる教育カリキュラムを体系的に学び、具体的に明示された評価方法に基づく厳格な成績評価により所定の単位を修得した学生に卒業を認定し、学士(工学)の学位を授与します。卒業までに身につけるべき資質と能力を以下に示します。

1. 人間社会及び自然環境の共生共存に対して、豊かな教養と高い倫理観を持ち、技術者としての使命感と責任感を持つこと。
2. 機械工学、電気電子工学、情報工学、制御工学などの分野の幅広い専門知識を体系的に学ぶことによって、技術者としての課題発見と問題解決の能力を身につけていること。
3. 論理的思考力、プレゼンテーション能力、及びコミュニケーション能力を有すること。

**【ナンバリング付番ルール】**  
 ≪総合科目・外国語科目≫  
 <百の位> 1  
 <十の位> 開講年次を記入 開講年次 1~4 の場合、1番低いものに合致す。 ※1~4:1, 2~4:2  
 <一の位> 人間性・社会性科目群: 1 地域性・国際性科目群: 2 課題設定・問題解決科目群: 3 表現・スポーツ・健康活動科目群: 4 専門基礎・自然科学科目群 5 「~Ⅰ」:6 「~Ⅱ」:7 外国語共通(海外語学研修):8  
 ≪専門科目≫  
 <百の位> 1年生科目: 2(初級) 2年生科目: 3(中級) 3年生科目: 4(上級)  
 <十の位> 開講学年 1年生科目: 1 2年生科目: 2 3年生科目: 3 4年生科目: 4  
 <一の位> 前期科目: 1 後期科目: 2 ただし卒研ゼミは 532とすると対応する 531科目がないため、531としている。

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	哲学	1~3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】自律の力を養う。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 授業で紹介された哲学者の基本的な立場を理解できる。 2. その考え方に対する自分の意見を述べるができる。 3. 毎時間ごとに示されるキーワードをよりどころとして、自分は周囲の環境や人々そして自分自身をどのようにとらえているのかを再確認できる。	◎			1	1	1	111
総合科目	心理学	1~3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】心理学がとらえてきた「心」の仕組みや働きを理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 講義の中でとりあげた基礎概念を、実例を用いて説明する。 2. 日常の事象をこれらの基礎概念の実例として紹介する。	◎			1	1	1	111
総合科目	日本国憲法	1~3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】憲法の根底にある基本原理を理解することを通じて、人権感覚を練磨し、政治参加主体となるために必要な基礎的知識を得ることができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 憲法に関する基礎的知識、概念を修得する。 2. 統治機構の運営上生じる憲法問題を正確に理解できる。 3. 重要な憲法裁判例の事実関係およびそこにおける憲法上の争点を把握したうえで、国家行為の合憲性について推論し、結論に至るまでの論理を説明できる。	◎			1	1	1	111
総合科目	人権論	1~3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】人権保障の根底にある価値理念を理解することを通じて、人権感覚、規範意識を獲得・練磨することができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 人権保障に関する基礎的知識・概念、法理論、人権保障の根底にある価値理念を理解できる。 2. 実社会において生起する人権問題の内容・背景を正確に理解できる。 3. 人権保障の根底にある価値理念が個別具体的事案においてどのように実現されているか、または実現されるべきかを、対立する諸見解をふまえて説明できる。	◎			1	1	1	111
総合科目	経済学	2~3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】基本的な経済学の思考法を身につける。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 経済学の基本は身近にあることを認識する。 2. ミクロ経済的な思考法を修得する。 3. 資産選択における判断基準および評価を身に付ける。	◎			1	2	1	121

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	政治基礎論	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】日本国憲法の統治構造の根底にある基本原理を理解することを通じて、政治参加主体となるために必要な基礎的知識を得ることができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 日本国憲法とわが国の統治構造に関する基礎的知識・概念を理解できる。 2. わが国の統治構造の根底にある基本原理を理解し、この原理が具体的な統治構造にどのように反映されているかを把握できる。 3. 政治運営のなかで生じる憲法問題の内容・背景について、事例をあげつつ説明できる。	◎			1	1	1	111
総合科目	教養特殊講義A	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】  令和5年度不開講のためシラバスなし	◎			1	2	1	121
総合科目	ことばと文化(ドイツ語と文化)	2～3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】ドイツ事情、様々な文化を学びドイツという国を知ることを通して、異文化理解を深める。ドイツ語のコミュニケーション力だけでなく、読解力を身につける。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. ドイツの様々な文化について知識を深め、関心を高める。 2. 文化に関するドイツ語テキストを読むことによりドイツ語の読解力が向上する。	◎			1	2	2	122
総合科目	ことばと文化(フランス語と文化)	2～3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的なコミュニケーション能力を身につけるため語学だけでなくそれを入り口とした文化的背景を知る。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 辞書を用いて、平易なフランス語文を理解できる。 2. フランスおよびヨーロッパの文化、社会に対する知識を深める。	◎			1	2	2	122
総合科目	ことばと文化(中国語と文化)	2～3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】中国文化に対する理解を深め、基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. テキストの中国語文を正しい発音で読むことができる。 2. 習った文型で簡単な文を作ることができる。 3. 中国語を日本語に、日本語を中国語に正しく翻訳することができる。 4. 簡単な会話ができるようになる。 5. 言葉の勉強とともに、中国文化への理解を深める。 6. 「中国語検定試験」(準4級)レベルの能力が身に付く。	◎			1	2	2	122
総合科目	日本語の技法	1年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】自分の考えや伝えるべきことを、書き言葉で的確に表現する能力を身につけるとともに、レポート作成や論文作成で、卒業後の実社会でも必要とされる文章作成能力を身につけることを目標とする。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 自分の考えや伝えるべきことを、書き言葉で的確に表現する能力を養う。 2. レポート作成や論文作成で、卒業後の実社会でも必要とされる文章作成能力を養う。 3. 自分の日本語表現力を各テストにて自覚し、論理的な文章を書くために基礎的な事柄を学習していく。	◎			1	1	2	112
総合科目	人間と文化	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】主に時事問題を題材にして、読解力を高め、関連する知識を増やし、考察し、自分の意見が発表できることを目標とする。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 現代社会における注目の時事問題に関する知識を得る。 2. 文章表現、構造を学び、大学生にふさわしい読解力を身につける。 3. 付加情報について収集し、考察し、大学生にふさわしい自分の感想、意見をもち発表できる。	◎			1	1	2	112

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	東広島学	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】各講演を聴講することにより、東広島市の歴史・文化・伝統、行政、産業などに関して学ぶとともに、里山保全活動・観光ボランティアガイド体験などのフィールドワークを通じて、地域の公共性や人間尊重を理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 東広島市に関する基礎的な知識を修得することができる。 2. 与えられたテーマに対して、講演や自身の調査の内容を反映し、適切なレポートを作成することができる。 3. 自分の意見を述べたり、他者の様々な意見を聞いたりなど、グループで議論するコミュニケーション能力を身につけることができる。	◎			1	1	2	112
総合科目	国際経営論	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】  令和5年度不開講のためシラバスなし	◎			1	2	2	122
総合科目	グローバルキャリア論	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】グローバルに対応できる職業人の基礎的素養としての各種スキルを向上させるとともに、グローバルな人的交流・協力の意義や、グローバルな視点からの技術経営、技術戦略等について理解する。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. グローバルに活躍できる職業人として身につけるべき各種スキルをあげ、それらについて自ら評価し、不足するスキルを高めようとする。 2. グローバルな人的交流・協力の意義を自らの言葉で述べる。 3. グローバルな視点からの技術経営、技術戦略等について具体例をあげる。	◎			1	2	2	122
総合科目	教養特殊講義B	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 生物学と野外調査法に関する講義、野外における生物の採集、分類、同定、生息環境調査(現場での各種要因計測や室内での化学分析等)を通じ、野外環境における生物群集の実像を理解する。また、野外調査に関する一連の作業(調査の計画、野外での試料・データ採集、室内での試料処理や分析、データの取りまとめ、発表)を経験することで、野外調査に関する正しい知識や技術を身につける	◎			1	2	2	122
総合科目	キャリアデザイン	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】望ましい職業観を身につけるとともに、適切な進路選択を自律・自立的に行う能力を伸長する 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 自らの特性を理解し、それを進路に適切に関係づける。 2. 進路についての情報を主体的に探索する。 3. 自らの進路を自律・自立的に計画し決定しようとする姿勢・態度をもつ	◎			1	1	3	113
総合科目	職業の理解	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】望ましい職業観を育成し、適切な進路選択を自立的に行う能力の伸長をはかる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 企業経営の仕組みを学び、多様な業界・職業と職務内容を知る。 2. 新規事業ビジネスプランや「チョイスゲーム」の導入により、グループ演習を通じて提案力、プレゼンテーション力、コミュニケーション能力を高める。 3. 職場や地域で活躍する上で必要となる社会人基礎力「考える力」「チームで働く力」「チームで踏み出す力」を身に付ける。	◎			1	2	3	123
総合科目	生活と倫理	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】自律の力を養う。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 授業で紹介された倫理的用語の基本的な意味を理解できる。 2. 身の回りの具体例を挙げながらそれを説明することができる。 3. 毎時間ごとに示されるキーワードをよりどころとして、自分は周囲の環境や人々そして自分自身をどのようにとらえているのかを再確認できる。	◎			1	1	3	113

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	社会行動論	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】日本の財政問題の概要を把握する 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1.世界と日本の時事的な問題の所在について理解を深めることができる。 2.社会経済問題に関する幅広い社会常識を身に付けることができる。 3.専門分野の研究をより広い視野と発想をもって進めることができる。 4.財政に関して日本がどのような問題を抱えているのかについて理解を深めることができる。 5.財政に関して欧米がどのような問題を抱えているのかについて理解を深めることができる。 6.財政問題の解決に関して日本と各国政府の政策的な対応を具体的に説明できるようになる	◎			1	2	3	123
総合科目	エンジニアリング・デザイン	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】多様な知識や見識とそれらを使いこなす素養を要し、俯瞰的な視点から社会的ニーズを正確に捉えることができ、技術を実践的・実用的かつ安全に扱える者の育成。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 社会からの厳しいニーズに対応できる論理的考察が可能な基礎的素養を獲得し、設計開発業務等において実践的かつ自立的・自律的に、社会で強く戦える技術者としての能力を培う。	◎			1	2	3	123
総合科目	インターンシップ研修	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】企業の現場において実習・研修的な就業体験を行うことによって、独創的な技術やノウハウ等に触れながら実務能力を高める。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1.実習・研修的な就業体験により、技術者・職業人としての自覚を持ち、得られた知見を説明できる。	◎		◎	1	2	3	123
総合科目	教養ゼミナール	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】少人数のクラスで異なる学年・学科の学生が交流しながら、主体的な学びを通して、各テーマに関する知識や技能を修得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 各テーマに関する知識や技能を修得する。 2. 学年・学科を超えて協同して学び活動することができる。 3. 主体的に学修することができる。	◎			1	2	3	123
総合科目	教養特殊講義C	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】  令和5年度不開講のためシラバスなし	◎			1	2	3	123
総合科目	情報と職業	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】職業と情報の関わりを、職業世界の情報化の諸相とそれへの適応という側面から理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1.情報社会における職業や労働のあり方について理解し、自らの職業選択に関連づける。 2.情報社会における職業選択のあり方について具体例をあげて解説する。	◎			1	2	3	123
総合科目	基礎ゼミ	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】教員との交流を通じて自己の発見を行い、自発的に学習する能力、論理的に思考する能力、自己表現能力、他人とのコミュニケーション能力を身に付けることを目的としている。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 新入生が大学生活に円滑に適応し、有意義な学生生活を過ごすための教養を身に付けることができる。 2. 少人数ゼミナールを通して自己発見、論理的に思考する能力およびコミュニケーション能力を涵養することができる。		◎	◎	1	1	3	113
総合科目	データリテラシー入門	1年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. DSやAIに関する現状を理解している。 2. DSやAIに関する基本的な概念や方法を理解している。 3. データの正しい利用方法について理解している。 4. スプレッドシートの基本的な機能を使ってデータを操作することができる	◎			1	1	3	113

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング				
									百の位	十の位	一の位	合計	
総合科目	暮らしのなかの起業入門	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下について学び、起業と社会・経済とのかかわりについて理解できるようになる。 1. 起業や新事業創出の意味と必要性 2. 起業や新事業創出を実現するために求められる基本的な事項 3. 起業家の実践例とキャリア	◎				1	1	3	113
総合科目	芸術論	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】西洋美術の歴史を通して芸術を学ぶと同時に、実際絵を描き美術館を訪れることで芸術的センスを磨く。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 西洋美術の歴史を概説し、芸術の歴史を理解できる。 2. 授業で出題されるスケッチを描くことで、表現を身につけることができる。 3. 実際に美術館を訪れることで、芸術的センスを磨くことができる。	◎				1	2	4	124
総合科目	工業デザイン	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】工業デザインの基礎を学び、工業製品や身の回りにあるものに対する理解を深める。あわせて、それを開発するときに留意する点を学び、開発力を高める。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. デザインの基本知識を習得し、説明することができる。 2. 種々の分野においてデザインされたモノの成り立ちを使用者側からの視点で学び、技術はデザインの発想に役立ち、デザインは新しい技術開発に資することを理解する	◎				1	2	4	124
総合科目	生涯スポーツⅠ	1～3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】チームスポーツの実践を通じて、生涯にわたる健康の保持増進に寄与する体力・技術および社会的スキルを養う。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. ソフトボールにおけるチームとしてのパフォーマンスに貢献できる。 2. ソフトボールにおける個人的な基礎的技術(審判含む)を実践することができる。 3. ソフトボールにおける基本的なルールを理解できる。	◎				1	1	4	114
総合科目	生涯スポーツⅡ	1～3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】チームスポーツの実践を通じて、生涯にわたる健康の保持増進に寄与する体力・技術および社会的スキルを養う。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. フットサルにおけるチームとしてのパフォーマンスに貢献できる。 2. フットサルにおける基礎的技術を実践することができる。 3. フットサルにおける基本的ルールを理解できる。	◎				1	1	4	114
総合科目	スポーツ概論	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】健康・スポーツを科学的に理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. トレーニング・運動生理や健康に関する文献・諸理論を学ぶことにより、スポーツを体力科学的見地から理解することができる。 2. スポーツ文化の歴史・社会的領域に関する文献・諸理論を学ぶことにより、スポーツを人文・社会科学の見地から理解することができる。 3. 現代社会におけるスポーツの意味を理解し、人生における関わり方を考えることができる。	◎				1	1	4	114
総合科目	健康と安全	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】心身ともに健康的な生活を営み、豊かな社会の構築のために自らの専門とする知識・技能を活用する態度を身に付ける。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 健康の概念を理解し、自らの生活習慣を見直すことをとおして、その保持・増進をはかる。 2. 安全・安心な生活を送るための危険予知、安全保持、危険対処の方法を日常行動の中に取り入れる。	◎				1	2	4	124
総合科目	メンタルヘルス	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】メンタルヘルスに関わる諸問題とその背景的要因、ならびにそれらへの対応について理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. メンタルヘルスに関わる諸問題とその背景的要因について概念的な説明する。 2. メンタルヘルスについて、基本的な予防と治療の方法について解説をする。	◎				1	2	4	124

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	余暇論	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】余暇(レジャー)の本来の意味を学び、余暇の現状や諸問題を理解するとともに各自の余暇について考える。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1.余暇(レジャー)の本来の意味や現代社会におけるレジャーの意義を理解できる。 2.余暇(レジャー)に関連する事項や用語の意味を理解し説明できる。 2.各自のレジャーの現状を分析するとともに、自分なりの将来計画を立案できる。	◎			1	2	4	124
総合科目	工学倫理	2～3年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】これから社会に出て活躍する諸君が、倫理的諸問題を認識・発見し、それを考察し、実践的に解決に導くための基礎を身に付けることを目的とする。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 一人の社会人として、技術者倫理に関わる諸問題を当事者意識をもって考察し、適切に解決に導くための基礎を備えることができる。 2. 技術者が社会からの信頼を得て、能力を行使するための、技術者・研究者の美的感覚、自立性・自律性、矜持を身につけることができる。	◎			1	2	5	125
総合科目	地球の科学	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】地球科学に関する地学についてのものごとの考え方を理解し、それらの基本的問題を解くことができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 ・地球科学に関する地学の一通りの知識を獲得できる。 ・地学用語の正しい理解と説明ができる。 ・地学の基本問題が正しく解け、説明できる。	◎			1	1	5	115
総合科目	宇宙の科学	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】宇宙科学に関する地学についてのものごとの考え方を理解し、それらの基本的問題を解くことができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 ・宇宙科学に関する地学の一通りの知識を獲得できる。 ・宇宙科学に関する地学用語の正しい理解と説明ができる。 ・宇宙科学に関する地学の基本問題が正しく解け、説明できる。	◎			1	1	5	115
総合科目	生命の科学	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】生物学の基礎を学び、身近な生命現象を理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 生物学の基礎を学ぶことで、身近な生命現象(からだの中で何が起きているのか、人はなぜ病気になるのか、最新の研究など)を知り、詳細に理解すること 2. 生物学の基礎を学ぶことで、身近な生命現象について自ら学び、強い興味、関心を持つ。	◎			1	1	5	115
総合科目	情報処理基礎	1年次	1単位	必修科目	【学習・教育目標】 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. コンピュータの構成などIT基礎知識と、インターネット、SNSのメリットデメリットを理解した上で、コンピュータの基本的な操作を習得し、適切に利用することができる。 2. 情報セキュリティ、個人情報や著作権の取扱いなどの情報倫理の重要性を理解し、情報活用における基本的なルールを守ることができる。 3. Microsoft Officeアプリケーション(Word・Excel・PowerPoint)の基本的な操作が修得でき、レポート作成、表作成における関数やグラフの活用、スライドによる資料作成を円滑に行うことができる。 4. Googleアプリ(ドキュメント・スライド・スプレッドシート)の基本的な操作が修得でき、Microsoft Officeアプリケーションとの連携を理解することで、様々な環境において最適なアプリケーションを選択して活用することができる。	◎			1	1	5	115
総合科目	図学	1～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】「図面の見方、読み方、並びに作成」を重点的に学習し、製造業における「経営幹部、スタッフ」又は工業系の「教職員」にとって必須のスキルである「図面の解読、作成」を習得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 「中小企業診断士」の試験に係わる当該分野をクリアする。 2. 国家検定(厚労省)「製図技能士」に係わる当該分野をクリアする。	◎			1	1	5	115

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
総合科目	物質の科学	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】物性物理を理解するためには、量子力学や熱統計力学の知見を必要とする。まずこの量子力学と熱統計物理学の基礎について学んだのち、物質の電氣的・磁氣的な基礎物性について学ぶ。またナノサイエンスに関する基礎についても学ぶ。  【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 量子力学の基礎を理解する 2. 熱力学・統計力学の基礎を理解する 3. 様々な物質が持つ特徴的な基礎物性について学び、それらの仕組みを理解する	◎			1	2	5	125
総合科目	工学特講	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】異分野融合は、イノベーション創出の一つとされている。本講義では、異分野融合の一例として工学とバイオの融合分野に着目し、その学問や歴史、研究について学習する。  【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 異分野融合について、考える力を身につける。 2. 工学系分野の学生がバイオ分野にも興味・関心を持つ。	◎			1	2	5	125
総合科目	情報と社会	2～3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】情報通信技術の発展が社会生活にどのような変化をもたらしてきたかを理解し、今後の情報化社会において取り組むべき課題を提案することができる  【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 情報と人間の関わりを事例を挙げながら解説する。 2. 社会生活における情報システムとネットワークの役割を具体例をあげて解説する。 3. 情報化社会における情報保護の意義と法的制度の役割を具体例をあげて解説する。	◎			1	2	5	125
外国語科目	英語A I	1年次	1単位	必修科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を養成する。  【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 基礎的な語彙力を身に付ける。 2. 基礎的な文法力を身に付ける。 3. 継続的に自学自習する習慣を身に付ける			◎	1	1	6	116
外国語科目	英語A II	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を養成する。  【到達目標】 受講者はこの授業を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. TOEICテストの出題形式に慣れ、パートごとに的確に対応できる。 2. 設問や選択肢など提示された情報から、何を問われているのか推察できる。 3. 基礎的な語彙力・文法力を身に付け、TOEICのPart 5 & 6 問題に対応できる。 4. 英語読解能力を身に付け、TOEICのPart 7 問題に対応できる。 5. 継続的に自学自習する習慣を身に付ける。 6. TOEIC300点を1つの指標とし、中級レベルの語彙が使用される文章において、文構造が理解でき、内容が推測できる。			◎	1	1	7	117
外国語科目	英語B I	1年次	1単位	必修科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する。  【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. TOEICテストの問題形式に慣れ、的確に問題に対応できる。 2. 設問や選択肢など提示された情報から、何を問われているのか推察できる。			◎	1	1	6	116
外国語科目	英語B II	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する。  【到達目標】受講者はこの授業を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. TOEICテストの出題形式に慣れ、パートごとに的確に対応できる。 2. 設問や選択肢など提示された情報から、何を問われているのか推察できる。 3. 比較的ゆっくり読まれている英文を聞いて、全体的なトピックが把握できる。 4. 比較的ゆっくり読まれている英文を聞いて必要な情報を聞き取り、平易な質問に答えることができる。 5. 継続的に自学自習する習慣を身に付ける。 6. TOEIC300点を1つの指標とし、情報の繰り返しや言い換えが中級レベルの語彙で使用されるときに文脈が理解できる。			◎	1	1	7	117

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
外国語科目	英語C I	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. TOEICリスニングで、全体的なトピックが把握できる。 2. TOEICリスニングで必要な情報を聞き取り、質問に答えることができる。 3. TOEICで必要な語彙が理解できる 4. 英語の文法を理解し、TOEICのPart 5&6の問題に対応できる。 5. 英語読解能力を身につけ、TOEICのPart7の問題に対応できる。 6. TOEICのスコアを英語運用能力定着の一つの指標とし、400点(または500点)に到達し得る英語運用能力を修得できるようになる。			◎	1	2	6	126
外国語科目	英語C II	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. TOEICリスニングで、全体的なトピックが把握できる。 2. TOEICリスニングで必要な情報を聞き取り、質問に答えることができる。 3. TOEICで必要な語彙が理解できる 4. 英語の文法を理解し、TOEICのPart 5&6の問題に対応できる。 5. 英語読解能力を身につけ、TOEICのPart7の問題に対応できる。 6. TOEICのスコアを英語運用能力定着の一つの指標とし、500点(または600点)に到達し得る英語運用能力を修得できるようになる。			◎	1	2	7	127
外国語科目	英語D I	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する最低限のコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 英語学習に必要な学習態度を身につける 2. 基礎的な語彙力を身につける 3. 基礎的な文法力を身につける			◎	1	2	6	126
外国語科目	英語D II	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する最低限のコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 英語学習に必要な学習態度を身につける。 2. 基礎的な語彙力を身につける。 3. 基礎的な文法力を身につける。			◎	1	2	7	127
外国語科目	英語応用 I	3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】使用テキストの重要な目的でもある、「全体的なエッセイの構造を考えながら掴む」という読解の技能を育成すること。(エッセイにおけるそれぞれのパラグラフが持っている役割を明確に理解し、論理的に読み進んでいき、全体の内容理解を深める。) 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 必要に応じて辞書を引きながら、新聞記事、雑誌記事、勉強に必要な専門書が正確に理解できる程度の力が身につくこと。 2. TOEIC 500点に到達し得る英語運用能力を修得できるようになる。			◎	1	3	6	136
外国語科目	英語応用 II	3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】使用テキストの重要な目的でもある、「全体的なエッセイの構造を考えながら掴む」という読解の技能を育成すること。(エッセイにおけるそれぞれのパラグラフが持っている役割を明確に理解し、論理的に読み進んでいき、全体の内容理解を深める。) 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 必要に応じて辞書を引きながら、新聞記事、雑誌記事、勉強に必要な専門書が正確に理解できる程度の力が身につくこと。 2. TOEIC 500点に到達し得る英語運用能力を修得できるようになる。			◎	1	3	7	137
外国語科目	英会話基礎 I	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する最低限のコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 異文化理解を含む実践的コミュニケーションのための英語会話能力を修得する。 2. 日常生活に最低限必要な会話パターンを修得した上で、英語でスムーズに自己表現できる能力を修得する			◎	1	2	6	126



科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
外国語科目	英会話基礎Ⅱ	2年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する最低限のコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 異文化理解を含む実践的コミュニケーションのための英語会話能力を修得する。 2. 日常生活に最低限必要な会話パターンを修得した上で、英語でスムーズに自己表現できる能力を修得する			◎	1	2	7	127
外国語科目	英会話応用Ⅰ	3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育てる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 英会話基礎で修得した日常生活レベルのコミュニケーション運用能力を発展させ、意思伝達にとどまらず論理的に相手を納得させられる発話レベルを修得できる。 2. ディベートやパブリックスピーチ能力を修得できる。			◎	1	3	6	136
外国語科目	英会話応用Ⅱ	3年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育てる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 英会話基礎で修得した日常生活レベルのコミュニケーション運用能力を発展させ、意思伝達にとどまらず論理的に相手を納得させられる発話レベルを修得できる。 2. ディベートやパブリックスピーチ能力を修得できる。			◎	1	3	7	137
外国語科目	ドイツ語Ⅰ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】文法の規則性に気付く。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 教材のドイツ語文が正しい発音で読める。 2. 英語とドイツ語の文法構造が比較・検討できる。 3. 辞書の引き方、表記法が分かる。			◎	1	1	6	116
外国語科目	ドイツ語Ⅱ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】文法の規則性に気付く。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 教材のドイツ語文が正しい発音で読める。 2. 英語とドイツ語の文法構造が比較・検討できる。 3. 挨拶など、日常会話における簡単な表現が言える			◎	1	1	7	117
外国語科目	フランス語Ⅰ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. フランス語の基本的な読み方、発音を修得する。 2. 基本的な日常会話を身に付ける。 3. 実用フランス語技能検定試験5級相当の力を身に着ける。			◎	1	1	6	116
外国語科目	フランス語Ⅱ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】国際的に通用する基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. フランス語の基本的な読み方、発音を修得する。 2. 基本的な日常会話を身に付ける。 3. 実用フランス語技能検定試験5級までの範囲の文法・語彙を修得する。			◎	1	1	7	117
外国語科目	中国語Ⅰ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】> 中国文化の理解と基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. テキストの中国語文を正しい発音で読むことができる。 2. 中国語文の文法構造を説明できる。 3. 辞書の引き方、ローマ字による表記法が分かる。 4. 簡単なコミュニケーションを行う方法を修得する。			◎	1	1	6	116

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
外国語科目	中国語Ⅱ	1年次	1単位	選択科目	【学習・教育目標】中国文化の理解と基礎的なコミュニケーション能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. テキストの中国語文を正しい発音で読むことができる。 2. 中国語文の文法構造を説明できる。 3. 辞書の引き方、ローマ字による表記法が分かる。 4. 簡単なコミュニケーションを行う方法を習得する。			◎	1	1	7	117
外国語科目	海外語学研修	1～4年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】3～4週間の集中講義を受講することにより語学運用能力を向上させることができる。異文化体験を通して国際的感覚を身につけることができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 異文化を理解した上で国際的感覚を身につける。 2. 日常生活および社会生活で通用し得る実践的な語学力を身につけ、コミュニケーションがとれるようになる。			◎	1	1	8	118
専門科目	微分積分学Ⅰ	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】初等関数の導関数を計算で求める手法を修得する。更に、微分の逆算としての不定積分と定積分を求める手法を習得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 初等関数の導関数を求めることができる。 2. 初等関数の不定積分をも求めることができる。 3. 初等関数の定積分を求めることができる。		◎		2	1	1	211
専門科目	微分積分学Ⅱ	1年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】微分積分学Ⅰで学習した微分、不定積分、定積分を様々な問題に応用することができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 接線や関数の極値・最大値・最小値を求めることができる。 2. 初等関数のマクローリン展開を求めることができる。 3. 常微分方程式の初期値問題を解くことができる。 4. 質点の運動を解くことができる。 5. 周期関数をフーリエ級数展開することができる。		◎		2	1	2	212
専門科目	線形代数学Ⅰ	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】ベクトルや行列に関する様々な演算を正確かつ迅速に行うことができる。更に、行列の応用として連立方程式を正確かつ迅速に解くことができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. ベクトルと行列の基本的な計算ができる。 2. 行列式を求めることができる。 3. 逆行列を求めることができる。 4. 連立1次方程式を解くことができる。		◎		2	1	1	211
専門科目	線形代数学Ⅱ	1年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】2次・3次正方行列の固有値・固有ベクトルを求めることができる。また、それらの知識を具体的な問題に応用することができる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 行列の階数と連立1次方程式の解を求めることができる。 2. 固有値・固有ベクトルを求めることができる。 3. 行列の対角化ができる。 4. Aのべき乗を求めることができる。 5. $\exp(A)$ を求めることができる。 6. 行列を用いた方法で常微分方程式の初期値問題を解くことができる。		◎		2	1	2	212
専門科目	確率統計学	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】工学を学ぶうえにおいて必要な確率統計学の理論および具体的な計算力を身につけることを目標とする。							

カリキュラムマップ  
工学部 ロボティクス学科 ロボット制御コース

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択 の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
					【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 分散、標準偏差、相関係数の意味を理解し、その計算ができる。 2. 離散的確率変数、連続的確率変数の意味を理解し、その計算ができる。 3. 2項分布、正規分布の意味を理解し、その計算ができる。		◎		3	2	2	322

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	微分方程式	2年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】行列を利用して連立常微分方程式の初期値問題を解くことができる。更に、ラプラス変換の定義を理解し、初等関数のラプラス変換を求めることができる。ラプラス変換の応用例として、線形常微分方程式の初期値問題を解くことができる。</p> <p>受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 行列を利用して、連立常微分方程式の初期値問題を解くことができる。</p> <p>2. 初等関数のラプラス変換を求めることができる。</p> <p>3. ラプラス変換を利用して、常微分方程式の初期値問題を解くことができる。</p>		◎		3	2	1	321
専門科目	ベクトル解析	2年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】スカラー値関数の勾配やベクトル値関数の発散・回転を求めることができる。次に、線積分や面積分についての理解を深め、その応用としてガウスの発散定理を理解する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 初等関数の偏導関数を求めることができる。</p> <p>2. 発散・勾配・回転を求めることができる。</p> <p>3. 空間曲線や曲面を理解し、線積分や面積分の値を求めることができる。</p> <p>4. 多重積分の値を理解することができる。</p>		◎		3	2	2	322
専門科目	物理学 I	1年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】波動、音波、光波の基本法則を理解し、それらの基本問題を解くことができる。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 波の重ねあわせの原理、波の干渉、反射、屈折を理解し、それらの問題が解くことができる。</p> <p>2. 音の伝わり方、光の性質、レンズ、光の干渉と回折を理解し、それらの問題を解くことができる。</p>		◎		2	1	1	211
専門科目	物理学 II	1年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】電磁気現象の背後にある普遍的な基本法則を理解する。技術は科学的でなければならぬことを理解し、科学的論理を通そうとする態度を養う。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 電磁気学の基本法則を現象と対応付けて解説できる。</p> <p>2. 身近な家電製品の動作原理と電磁気学の基本法則の対応を説明できる。</p>		◎		2	1	2	212
専門科目	卒業研究ゼミナール	3年次	1単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】卒業研究を行うために必要な論理的な思考能力、自己表現能力をも体得する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 専門科目の基礎学力を確認し、卒業研究に着手するために必要な論理的な思考能力を養い、就職活動に必要な自己表現能力を体得する。</p>		◎	◎	5	3	1	531
専門科目	卒業研究	4年次	4単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】ロボティクス学科は、機械・電子・制御、及び情報工学の知識・能力を兼ね備えたIT技術をもつくりへ応用あるいは融合できる技術者・研究者の育成を目指している。卒業研究はそのための教育の仕上げ部分を行う。</p> <p>【到達目標】</p> <p>受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 機械・電子・制御および情報工学の知識能力を兼ね備えたIT技術をもつくりへ応用あるいは融合できる技術者・研究者として自立することができる。</p>		◎	◎	5	4	1	541
専門科目	科学技術英語 I	3年次	1単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】科学技術に関する英文読解および英作文を通じて国際感覚を身に付ける。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 基礎的な科学技術に関する英語を理解することができる。</p> <p>2. 工業英語に関する資格を取得することができる。</p>		◎	◎	4	3	1	431
専門科目	科学技術英語 II	3年次	1単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】科学技術に関する英文読解および英作文を通じて国際感覚を身に付ける。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <p>1. 実用的な科学技術英語を理解することができる。</p> <p>2. 工業英語検定に関する資格を取得することができる。</p>		◎	◎	4	3	2	432

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	知的財産管理	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知的財産権の意義、権利成立までの仕組み、国際的背景等を概論する。</li> <li>2. 発明と特許について具体的な事例をふまえながら、従来技術との関連を追及し、発明の把握を確認させる。</li> <li>3. 特許情報の検索手段の習得と、戦略的活用を理解する。</li> <li>4. 研究成果の保護・活用の重要性を学習し、知的財産の管理及び活用戦略方法を学ぶ。</li> <li>5. 将来産業界において必要な、知的財産権制度に関する基礎知識の習得を講義の目的とする。</li> </ol> <p>講義形式を基本とするが、適宜特許製品等による演習問題に取り組み、グループワークによる討議を重ね、プレゼンテーションを行う。不足箇所は、講師独自の資料に基づき、補足説明を行う。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知的財産権制度の概要を把握し、産業財産権の種類と保護の対象を理解し、特に特許制度の内容を熟知することを求める。</li> <li>2. 特許電子図書館を利用し、自己の必要とする産業財産権に関する情報を取り出させる能力を習得することを求める。</li> <li>3. 知的財産制度の役割や目的を理解し、知的財産の有効的な管理手法や活用の在り方を学ぶ。</li> </ol>		◎	◎	4	3	2	432
専門科目	機械標準製図法	1年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】JISにもとづく製図法の基礎知識を理解する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JISに基づく製図記号の理解し、説明を行うことができる。</li> <li>2. 機械部品の第三角法による作図を行うことができる。</li> </ol>		◎		2	1	1	211
専門科目	機械設計製図	2年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】3次元CADソフトを使って、機械部品の作画と要素設計の基本手法を学ぶ</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3次元CADソフトによる機械部品の設計法を習得する。</li> <li>2. ターミネータ、歯車、梁の強度計算法を理解し、設計の基礎力を身に付ける。</li> </ol>		◎	◎	3	2	2	322
専門科目	プログラミング I	1年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】C言語を用いて順次、選択、反復の制御構造を用いたプログラムを作成する能力の養成</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C言語を構成する基礎的な文法知識を獲得する。</li> <li>2. 構造化プログラミングに基づいて、基礎的なプログラムを構築することができる。</li> </ol>		◎	◎	2	1	2	212
専門科目	プログラミング II	2年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】アルゴリズムを自ら考え、C言語を用いてプログラムを作成する基礎能力の育成</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C言語によるプログラミングを通してコンパイル言語の一般的な計算処理過程と、C言語特有の論理概念を修得することができる。</li> </ol>		◎	◎	3	2	1	321
専門科目	CAD/CAE/CAM実習	2年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3次元CADの基礎的な知識を習得する</li> <li>2. 工作機械の基礎知識を理解し、機械加工の基本を学ぶ。</li> </ol> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3次元CAD基礎的な知識を習得する。</li> <li>2. モデリング、アセンブリおよび図面作成(標準3面図)を理解し、作成できる。</li> <li>3. 工作機械の操作と機械加工の基本技術を実務体験によって習得する。</li> </ol>		◎	◎	3	2	1	321
専門科目	ロボット工作基礎 I	1年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】ロボットシステムを題材として、開発の基本となる「構想・解析・実験・検証」の一連の手順と考え方を習得する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボティクスの基礎知識を活用して、ロボットシステムを開発する能力を養う。</li> </ol>		◎	◎	2	1	1	211

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	ロボット工作基礎Ⅱ	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】 1. 電気回路や電子素子を実験で扱うことによって電気・電子工作の基本技術を身に付ける。 2. 機械工作の基礎技術を実習することによって機械加工の基本能力を身に付ける。 3. 各種測定器・装置の使用法の理解、効果的な報告書を作成する能力を育成する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 電子素子の使い方、電気回路の組み立ての基本能力を身に付ける。 2. 切削加工、仕上げ加工などの機械加工の基礎技術を習得する。 3. 各種測定器、装置の特徴と機能を理解し、使用できる。		◎	◎	2	1	2	212
専門科目	ロボット工学実験Ⅰ	2年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】 各種測定器・装置の使用法の理解、効果的な報告書を作成する能力の育成。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 各種測定器・装置の使用法が理解できる。 2. ドキュメントの作成や各種データ処理の基本を身につけ、効果的な報告書を作成することができる。		◎	◎	3	2	2	322
専門科目	ロボット工学実験Ⅱ	3年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】 1. センサの原理や基礎知識を理解し、センサ計測および処理法の基本を学ぶ 2. シミュレーションによる制御系の設計法を学び、制御の仕組みを理解する。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 各種センサの仕組みや使用法を理解する 2. センサからの情報を用いたロボットのフィードバック制御の基本を習得する 3. 制御系の仕組みを理解し、制御系設計の基本手法を習得する。		◎	◎	4	3	1	431
専門科目	ロボット創成実験	3年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】 1. 機械工学、電気電子工学、制御工学の理論知識を総合的に運用する方法を学ぶ 2. ロボット製作を通じて豊かな創造力と問題発見・解決の応用力を養う。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. チームワークの方法やプロジェクトマネージメント能力を身に付ける。 2. ロボットの設計、機械工作、電子工作、制御系の構築を行うことでロボットづくりの技術を習得する。		◎	◎	4	3	2	432
専門科目	流れ学	3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】 メカトロニクス技術者としての素養を身に付けるための基礎知識の能力の育成 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 管路内流れの圧力損失、円管内流れ、相似則と次元解析、境界層の概念、物体に作用する流体力などを理解し、機械設計への応用力を身につけることができる。		◎		4	3	2	432
専門科目	基礎材料力学	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】工業製品や構造物の各部分に生じる変形、応力やひずみ等に関する知識を修得させる。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 引張・圧縮における応力、ひずみ等の計算方法の理解と説明。 2. 自重を考慮した場合の応力、熱応力等の理解と説明。 3. はりのせん断力と曲げモーメントの計算方法の理解と説明。		◎		2	1	2	212
専門科目	材料力学	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】工業製品や構造物の各部分に生じる応力、たわみやねじり等に関する知識を修得させる。 【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. はりの曲げ応力とたわみの計算方法の理解と説明。 2. 不静定はりの曲げモーメント、たわみ等の計算方法の理解と説明。 3. ねじりの計算方法、曲げとねじりの組合せ計算方法の理解と説明。		◎		3	2	1	321

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	力学	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】ニュートンの運動の法則を理解し、個々の問題に応用することに習熟することを目標とする。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. ニュートンの運動法則を理解し、個々の問題を解くのに必要な運動方程式を立てることができる。 2. その方程式を与えられた条件の下で解くことができる。		◎		2	1	1	211
専門科目	剛体の力学	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】機械力学に関する基礎知識と機械設計能力の獲得を目標とする。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 運動の表現方法及び運動法則を正しく理解し、さまざまな事例に応用できる能力を獲得する。 2. 機械運動システムの基礎式(運動方程式と幾何学関係式)を立てることができ、これをもとに考察・検討ができるようになる。		◎		2	1	2	212
専門科目	機械力学	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】機械力学に関する基礎知識と機械設計能力の育成 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 運動の原理と法則の理解 2. 運動方程式と幾何学関係式の理解 3. 運動について考察・検討ができる能力の習得		◎		3	2	2	322
専門科目	機械要素設計	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】主要な機械要素の特徴・使用方法およびその適正な寸法・強度などの計算方法を修得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。 1. 機械部品の種類と用途の理解。 2. 機械部品の強度計算法の理解と説明。		◎		3	2	1	321
専門科目	機械材料	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】各種工業材料に関する基礎知識を理解でき、これらを機械設計・製作に応用できる能力を修得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 材料の機械的性質、材料組織の変化、熱処理方法の理解と説明。 2. 各種工業材料の種類と特性に関する知識の習得。 3. 機械設計への応用		◎		2	1	2	212
専門科目	加工学	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】各種工業材料に関する基礎知識を理解でき、これらを機械設計・製作に応用できる能力を修得する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 材料の機械的性質、材料組織の変化、熱処理方法の理解と説明。 2. 各種工業材料の種類と特性に関する知識の習得。 3. 機械設計への応用		◎		3	2	1	321
専門科目	基礎数値解析	2年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】各種数値計算法の基礎となるアルゴリズムを理解するとともに、それをプログラムの形に落とし込む手法を理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 各種方程式(代数方程式・微分方程式等)の解を数値的に求めるための基礎知識を得る。 2. 数学的な解法手順をプログラムとして書き表すことができる基礎力を得る。		◎		3	2	2	322
専門科目	数値解析	3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】設計開発で必須の数値シミュレーション技術について、計算基礎理論だけでなく、計算精度の重要性や、計算法による演算速度の違いなど、実用的に援用するための技術論について学ぶ。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 連立方程式、微分積分などの計算理論についての知識を得ることができる。 2. 計算誤差の発生要因、信頼性の重要性についての知識を得ることができる。		◎		4	3	1	431

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	生体工学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】 本講ではバイオメカニクスと呼ばれる生体力学機能を考察する領域と、CTやMRIなど医療分野で用いられる情報工学について概説し、これらの複合領域で要求される知能機械工学について講義する。</p> <p>【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 生体と人工関節をはじめとする人工材料とのかかわりについて理解できる 2. 生体計測技術など、従来の工業製品のものづくりとの違いや類似点について理解できる。</p>		◎		4	3	2	432
専門科目	電気回路Ⅰ	1年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】電気回路論における考え方や解析法の修得</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 直流回路の基本であるキルヒホッフの法則を適用して、直流回路の電圧値・電流値が求められるようになる。 2. 交流回路では、交流信号の見方、コンデンサ、インダクタンスが回路の中でどのように機能するのかの基本的概念が理解できるようになる。</p>		◎		2	1	2	212
専門科目	電気回路Ⅱ	2年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】 電気測定を行う場合や電氣的に機械を駆動する場合の基本的な電子回路の知識を修得</p> <p>【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 電子回路の基本素子であるダイオード、トランジスタ、オペアンプの基本的利用の方法をまず理解できるようになる。 2. 電子回路の中で制御用として利用される場合、電気信号がどのように処理されて利用できる信号に置き換わっていくのかが理解できるようになる。</p>		◎		3	2	1	321
専門科目	デジタル電子回路	2年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】デジタル回路の基礎知識を修得する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. デジタル回路を構成する電子部品を理解することにより、デジタル回路の動作原理が理解できる。 2. デジタル電子回路の基本回路である、フリップフロップ、エンコーダ・デコーダ、マルチバイブレータなどの動作が理解できるようになる。</p>		◎		3	2	2	322
専門科目	ロボットインタフェース	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】 種々のインタフェースの動作原理を理解し、個々の問題に応用することに習熟することを目標とする。</p> <p>【到達目標】 受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 様々なインタフェースを比較検討しながらシステム設計をすることができる。 2. 動作原理や性能に基づいてインタフェースを正しく選定することができる。</p>		◎		4	3	1	431
専門科目	基礎制御工学	2年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】古典制御理論によるモデル表現、解析手法について理解し、制御系設計に必要な基礎知識を修得することを目標とする。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 伝達関数を理解し、信号の流れをブロック線図に表現し、その等価変換を行うことができる。 2. 波数応答および周波数領域の解析手法を理解し、制御対象の周波数特性を解析できる。 3. フィードバック制御系の安定判別法を理解し、制御対象の時間応答を計算できる。</p>		◎		3	2	1	321
専門科目	制御工学	2年次	2単位	必修科目	<p>【学習・教育目標】古典制御理論による制御系設計法、現代制御理論によるモデル表現、解析、設計手法を身に付けることを目標とする。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. 古典制御理論を用いて制御系の設計する。 2. 状態空間の概念を用いた制御系を表現できる。 3. 状態空間によるシステムの評価と設計を理解する。</p>		◎		3	2	2	322



科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	メカトロニクス	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】メカトロニクスは、機械・電子・制御技術が密接に結びつき、統合化されたシステム技術である。本講義ではその基礎理論を学ぶ。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. メカトロニクスの基本構成であるセンサ、制御、アクチュエータの役割について説明できる。</li> <li>2. パワーエレクトロニクス回路の役割とその構造について説明できる。</li> <li>3. メカトロニクスハードウェアと制御理論の関わりについて説明できる。</li> </ol>		◎		4	3	1	431
専門科目	計測・センサ工学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】センサ素子を用いて対象となる物理量を計測し、注目する情報を取り出し処理し、物理量の認知・識別処理を行って、計測の意図した情報の抽出を行うセンシングに関して理解することを目的とする。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 計測の基本原則を理解し、単位、誤差、トレーサビリティについて説明できる。</li> <li>2. 代表的なセンサの基本原則およびセンシングシステムの構成方法を理解し、説明できる。</li> <li>3. 代表的なシステムに応じたセンサを選択できる。</li> </ol>		◎		4	3	2	432
専門科目	ロボット機構学	2年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】ロボットの一般的な機構とその基本的構成を理解する。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボット機構を例に、機構の自由度と拘束の概念を説明できる。</li> <li>2. ロボットメカニズムの代表的な機構部品の特徴の留意点を説明することができる。</li> <li>3. 機構の特徴と留意点を理解してロボットメカニズムを検討することができる。</li> </ol>		◎		3	2	2	322
専門科目	アクチュエータ工学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】種々のアクチュエータの動作原理を理解し、個々の問題に応用することに習熟することを目標とする。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 様々なアクチュエータの性能を動作原理や数理モデルを通して検討することができる。</li> <li>2. 動作原理や数理モデルに基づいてアクチュエータを正しく選定することができる。</li> </ol>		◎		4	3	2	432
専門科目	ロボット工学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】ロボットづくりに欠かせないセンサ技術、機構技術、運動学と動力学の計算、軌道生成などの基礎理論を学ぶ</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ロボットの構成要素、リンクの位置・速度の表現、同時変換行列などの基礎を理解する。</li> <li>2. ロボットの運動学、動力学などの基礎理論を理解し、解析などの計算能力を身に付ける。</li> <li>3. カセンサや視覚センサを用いたロボットの制御手法を理解する。</li> </ol>		◎		4	3	1	431
専門科目	ビークルシステム学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】自動車システムの機能・構造に関する知識習得とメカニズムの理解</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって、以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車両の基本機能としての運動性能を学び、自動車の各システムの機能や構造がどのように考えられて設計されているかを理解できる。</li> </ol>		◎		4	3	1	431
専門科目	ビークル運動学	3年次	2単位	選択科目	<p>【学習・教育目標】自動車の基本機能や要求特性を理解し、考察や検討ができるようになることを目標とする。</p> <p>【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 車両の運動性能、サスペンションやステアリングなどの基本機能を理解できる。</li> <li>2. 自動車への適用事例を通して、運動力学や制御技術の実用性を知ることができる。</li> </ol>		◎		4	3	2	432

カリキュラムマップ  
工学部 ロボティクス学科 ロボット制御コース

科目区分	科目名	開講年次	単位	必修選択の別	学習・教育目標及び到達目標	1	2	3	ナンバリング			
									百の位	十の位	一の位	合計
専門科目	コンピュータ科学基礎	1年次	2単位	必修科目	【学習・教育目標】コンピュータに関する知識をテクノロジ系、ストラテジ系、マネジメント系から理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. コンピュータに関する基礎知識を幅広く修得することができる。		◎		2	1	1	211
専門科目	知能情報工学	3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】コンピュータに関する知識をテクノロジ系から理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. コンピュータに関する基礎および応用知識を幅広く修得することができる。		◎		4	3	1	431
専門科目	ロボットビジョン	3年次	2単位	選択科目	【学習・教育目標】画像処理の基本技法についての理論およびアルゴリズムを理解する。 【到達目標】受講者はこの科目を履修することによって以下のことができるようになる。 1. デジタル画像の表現方法および画像機器の仕組みが理解できることに加え、画像解析、画質改善、データ圧縮及び画像認識に関する各手法が理解できる。		◎		4	3	2	432