

令和4年度入学生用 カリキュラムチェックリスト

《理工学部 理工学科 数理学コース》

・ディプロマ・ポリシーに特に強く関連するものは◎、関連するものは○を記入する。  
 ・ディプロマ・ポリシーをさらに細分化している場合には、それを項目として用いることができる。

科目名	ディプロマポリシー		【1. 知識・理解】	【2. 汎用的技能】	【3. 態度・志向性】	【4. 統合的な学習経験と創造的思考力】	科目の教育目標			
			(1)数学および自然科学の確かな知識に基づき、複数の理学と工学専門分野を組み合わせ問題解決できる。 (2)自然現象の解明や真理の探究を視野に入れて理工学全体を俯瞰できる。	(1)情報を収集、処理し、論理的思考の組み立てに活用できる。 (2)自らの考えを正しく伝え、異なる文化背景を持つ他者との議論を通じて、世界的な視野で新しい考え方を生み出すことができる。	(1)社会を構成する一員としての権利と義務を正しく理解することができる。 (2)自ら考え、行動し、独自のアイデアにより新しいものを創り出すことができる。	(1)地域社会の課題を認識し、大学の持つシーズと関連づけて解決し、その成果を地域社会に還元できる。 (2)世界規模の産業構造や社会経済の変化に柔軟かつ確に対応できる。				
教養科目群			グレーの部分は、○・◎不要です					人間、文化、社会、自然に関わる幅広い学問領域から、「ものの考え方・捉え方」を学び、様々な知見を自らの分野に援用し、応用できる感性・知性の修得を目指す。		
	歴史と文化					◎	○	・人文科学分野（歴史学、思想、倫理学、文学、芸術、考古学、地理学、文化人類学など）を中心に学ぶ。 ・人間が創造してきた文化や社会の特質、またはそれらの変遷等を学ぶ。 ・様々な地域、時代、分野の人間の営みを学ぶことで、これからの世界で生きていくために必要な、「物事を複眼的に捉える知」を身につける。		
	人間と生命		○			○		・人間の思考・行動と身体・生命に関わる科学的・倫理的課題についての思考を深める。 ・生命についての基礎的な知識を得て、生命に関わる問題への適切な判断や生命倫理、倫理的であることの意味などの根元的な問題を思索することをテーマとし、科学リテラシーと人間・生命の理解を統合的に考える。 ・人文科学分野（哲学、倫理学など）、行動科学分野（心理学、教育学など）、生命科学分野（生物学、生命科学など）を含む複合的な分野を学ぶ。		
	生活と社会					○	○	○	・社会の現象の理解、人間の集団の特性、社会の成り立ち、それを律する法律、社会を動かしている経済、政治、国際的関わりなどについての理解を深める。 ・社会科学分野（法学、政治学、経済学、経営学、社会学など）を中心として、医学分野、工学・技術分野などへ裾野を広げる。	
	自然と技術	○	○	○					・自然の構造や成り立ち、物質の反応の有様、現象のあり方と科学技術の進歩について理解し、さらには科学技術の社会生活への影響などについて考える。 ・技術が社会を動かす時代において、技術の基盤、自然についての理解、技術と環境との調和など幅広く科学リテラシーを身につける。 ・自然科学に工学、医学、歯学、薬学等の応用的な分野を含めることで、現代的な課題を広く学ぶ。	
	ウェルネス総合演習						○		・健康で生きがいと人間性に満ちた心身の健全性を意味する「ウェルネス」について、スポーツ、生活科学、文化をテーマにしながら講義と演習、実習により総合的に学び、考える。	
創成科学科目群			グレーの部分は、○・◎不要です					現代社会の諸問題を学び、それらの課題を主体的に捉える態度を身につける。		
	グローバル科目					○	○	◎	・異なる価値観や文化を知り、それらを認め合い、さらに積極的なコミュニケーションを図るグローバル人材として必要なことを学ぶ。	
	イノベーション科目	○	○	○	○		○	○	・さまざまな領域における創造的思考と、それを実現するための「ものづくり・ことづくり」や「協働推進・プロジェクト推進」のための技法を学ぶ。	
地域科学科目							◎	・地域問題を、自らの課題として受け止められる公共の精神と、地域における組織人として必要な資質を得ることを目指し、地域創生、地域貢献の意義などの体験的学習も含めて学ぶ。		
基礎科目群			グレーの部分は、○・◎不要です					大学での専門分野を学ぶ前提となる基礎学力を修得する。		
	SIH道場		○			◎	○	○	・専門分野の早期体験、ラーニングスキルの習得、学習の振り返り等の主体的な学習習慣を身につけることなどを学ぶ。	
	基礎数学	◎	○						・専門分野での学びに不可欠な基礎学力を身につける。 ・基礎知識の習得を目指した講義と、知識と実技の連携を目指す実験・実習を通して学ぶ。	
	基礎物理学	◎	○							
	基礎化学	◎		○						
情報科学				◎		○		・情報の取り扱いやその倫理などの情報リテラシーの基本に加え、コンピュータの活用方法を学ぶ。 ・数理・データサイエンス・AIの基礎を学ぶ。		
外国語科目群			グレーの部分は、○・◎不要です					英語や初修外国語の学習を通じて、各言語の運用能力を養成し、日本語とは異なる言語の世界への理解を深めることを目指す。		
	英語							○	・基礎英語力及び英語コミュニケーション力を養い、十分な言語運用力と自律学習スキルを取得する。 ・基礎英語は、高校までに身につけた英語力の充実を図り、大学で自律的に学習を続けるための基礎力をつくる。 ・主題別英語は、科学・時事・文学・文化などのコンテンツを英語で学び、基礎英語で身につけた英語力と自律学習スキルのさらなる向上を図る。 ・発信型英語は、自信を持って、英語でコミュニケーションをするための話す力と書く力を身につける。	
	初修外国語							○	・英語と異なる外国語の運用能力の基礎を固め、その言語の世界における物事の見方や考え方に対する理解を深める。	
学科共通科目	STEM概論	○	○	○	○		○	○	○	理工学教育におけるSTEM(Science, Technology, Engineering, Mathematics)の重要性を理解すること。 専攻する専門分野について理工学の他分野との関係を理解すると共に、理工学全体で俯瞰して捉えることができること。
	STEM演習	○	○	○	○		○			課題に対する調査、実務者ヒアリングや現場での体験、グループ討議とその整理・レポート作成を通じて、自ら考える能力、対話力、文筆力を身につける。 グループ発表を通して、人にわかりやすいプレゼンテーションの方法について学ぶ。
	技術英語入門	○	○	○	○					理工学分野の英語を聴く技術を上達させること。 英語で効果的に話す能力を習得すること。 実際の専門的な読み書きの技術を上達させること。 専門的な英語をより深く理解する能力を高めること。
	技術英語基礎1	○	○	○	○					学術的・専門的目的のために英語の聴き取りの技術を上達させること。 技術的な用語の組み立てに必要な単語・語彙の理解を深めること。 専門用語の関連定義を理解すること。 より分かりやすく英語を話すという能力を高めること。
	技術英語基礎2	○	○	○	○					工学および科学技術で使う英語の文書を書く技術を上達させること。 今考えていることを英語で論理的にまとめること。 英語で話す技術と発表技術を高めること。

ディプロマポリシー		【1. 知識・理解】		【2. 汎用的技能】		【3. 態度・志向性】		【4. 統合的な学習経験と創造的思考力】		科目の教育目標	
		(1)数学および自然科学の確かな知識に基づき、複数の理学と工学専門分野を組み合わせ問題解決できる。	(2)自然現象の解明や真理の探究を視野に入れて理工学全体を俯瞰できる。	(1)情報を収集、処理し、論理的思考の組み立てに活用できる。	(2)自らの考えを正しく伝え、異なる文化背景を持つ他者と議論を通じて、世界的な視野で新しい考え方を生み出すことができる。	(1)社会を構成する一員としての権利と義務を正しく理解することができる。	(2)自ら考え、行動し、独自のアイデアにより新しいものを創り出すことができる。	(1)地域社会の課題を認識し、大学の持つシーズと関連づけて解決し、その成果を地域社会に還元できる。	(2)世界規模の産業構造や社会経済の変化に柔軟かつ確に対応できる。		
科目名											
コース基盤科目 (学科開設科目)	微分方程式1	○	○							一階常微分方程式を求積法により解くことができる。線形微分方程式に関する基本的性質を理解できる。	
	微分方程式2	○	○							ラプラス変換とその応用ができる。簡単な定数係数連立線形常微分方程式が解ける。	
	微分方程式特論	○	○							フーリエ解析の初歩を理解する。フーリエ級数の計算ができる。	
	ベクトル解析	○	○							ベクトルの演算、空間図形の記述、ベクトルの場の微分が理解できる。ベクトルの場の積分、積分諸定理が理解できる。	
	複素関数論	○	○							複素微分、正則関数の概念が理解できる。留数概念の理解とその応用ができる。	
	プロジェクトマネジメント基礎				◎	○		◎	○	○	グループ活動の中で自らの意見を述べ、仲間の意見を理解する能力を身につける。課題の抽出および解決する能力を身につける。プロジェクトの立ち上げから終わるまでを計画して実行する能力を身につける。成果を公の場で発表する能力を身につける。
	アイデア・デザイン創造				○	○		◎	○	○	アイデア・デザインの創造過程を習得する。自分自身のアイデア・デザインを「新規性」「有用性」「独自性」等のある内容にブラッシュアップする能力を習得する。「新規性」「有用性」「独自性」等を書面とできる表現力を習得する。
	アントレプレナーシップ演習					○	○	◎		○	起業家との対話を通じてアントレプレナーシップのより具体的なイメージをつかむ。ワークショップを通じて自ら課題を見つけ、解決するまでのプロセスを体験し、チャレンジ精神、創造力、行動力、判断力など起業家的な精神と資質・能力を習得する。
	アプリケーション開発演習							◎			コンピューターの簡易なアプリケーション開発ツールを利用して、CG、VR、ゲームなどのアプリケーション開発の方法を学び、実際に開発を行う実習を通じて、コンピューターを利活用する能力を身に着ける。
	短期インターンシップ				○			◎		○	事前学習により、社会人として必要な知識を理解し、社会人、職業人として相応しい行動がとれる。学外研修で実習テーマの内容を理解するとともに、課題解決に努め、これらの内容を報告書にまとめる能力を養う。
	実践力養成型インターンシップ					○			○	○	徳島県内の企業・団体が抱える課題に対して、受入先と学生が協働してミッションの達成を目指す、実践型のインターンシッププログラムにより、社会人としての素養(職業人意識)やコミュニケーション力を磨く。
	ニュービジネス概論				○			○			ベンチャービジネスを起業するために必要な知識を習得するとともに、ビジネスプランを作成できるようになることを目標とする。
	労務管理				○			◎			組織の労務管理の基本と各自の立場に応じた対処方法について理解する。最新の労働環境の動向を理解する。
	生産管理				○			◎			生産管理の各手法を概略理解する。企業マネジメントの中での位置づけを概略理解する。
数学基礎	○									定義の大切さを理解し、命題を正しく理解する力を身につけ、定理を正確に運用できるようになる。	
計算機概論	◎	○								情報処理機器として身近な、パソコンの動作原理の基礎知識をハード・ソフトの両面から身につける。またネットワークに関する基礎知識を身につける。情報処理技術者試験(午前)程度の内容を理解している。	
プログラミング演習1	◎	◎	◎							数学的アルゴリズムをC言語によりプログラミングできるようになる。	
数学基礎演習	◎									ユークリッド空間における開集合や閉集合の取り扱いができる。距離空間における位相や連続性について理解し演習問題が解ける。	
代数基礎1	◎	○	○							群の基礎概念である部分群、剰余類分解、準同型写像、準同型定理などの群論の基礎および初等整数論の基礎概念を修得する。	
代数基礎2		◎	◎				◎	○		代数学の基礎概念の習得がテーマとなる。目標は群論の基本的な概念(定義、表現、正規部分群、剰余群など)の習得と有限体の構成の理論の習得。	
基礎解析演習1	◎									解析学に関する様々な概念の定義が理解できる。論理的な証明を与えることができる。微分積分法を応用した問題を解くことができる。論理的に理解出来る答案を作成出来る。	
基礎解析演習2	◎	◎					○			微分積分学の基礎知識を定着させ、数学の論理だった議論ができるようになる。	
線形代数学演習1	◎									行列・ベクトルの基礎・基本を理解し対応する演習問題の解答が導けるようになる。行列式の基本性質や行列式の展開公式を理解し応用する力を身につける。線形空間および1次独立性の概念を理解し次元や基底への応用ができるようになる。	
線形代数学演習2	◎									線形空間、線形写像、内積空間の概念を理解できる。線形空間、線形写像、内積空間の基本的な計算が出来る。線形空間、線形写像、内積空間の応用問題を解くことができる。	

ディプロマポリシー		【1. 知識・理解】		【2. 汎用的技能】		【3. 態度・志向性】		【4. 統合的な学習経験と創造的思考力】		科目の教育目標
		(1)数学および自然科学の確かな知識に基づき、複数の理学と工学専門分野を組み合わせ問題解決できる。	(2)自然現象の解明や真理の探究を視野に入れて理工学全体を俯瞰できる。	(1)情報を収集、処理し、論理的思考の組み立てに活用できる。	(2)自らの考えを正しく伝え、異なる文化背景を持つ他者と議論を通じて、世界的な視野で新しい考え方を生み出すことができる。	(1)社会を構成する一員としての権利と義務を正しく理解することができる。	(2)自ら考え、行動し、独自のアイデアにより新しいものを創り出すことができる。	(1)地域社会の課題を認識し、大学の持つシーズと関連づけて解決し、その成果を地域社会に還元できる。	(2)世界規模の産業構造や社会経済の変化に柔軟かつ確に対応できる。	
科目名										
コース専門科目	複素解析1	○								複素数と正則関数の基本性質を理解し、複素数と正則関数および複素積分に関する基本的な計算問題が解けるようになること。
	複素解析2	◎								複素数列・級数の基礎・基本を理解し対応する演習問題の解答が導けるようになる。 正則関数の級数展開を理解し応用する力を身につける。 留数および留数定理の概念を理解し実積分への応用ができるようになる。
	確率・統計1	◎								確率論は、ランダムな現象を数学として計算可能なかたちに記述し、何らかの客観的な結論を導く手段の一つである。この講義で、確率空間や確率変数を理解し、統計学への応用などと結びつけることができるようになる。
	確率・統計2	◎		○						統計学の目的や考え方を理解し、推定や検定方法の基礎を身につけ簡単な応用に結びつけることができる。
	関数方程式1	○								線形微分方程式を中心に、基本的な微分方程式の解が求められるようになること。
	関数方程式2	◎								単独微分方程式の初等解法を理解し対応する演習問題の解答が導けるようになる。 連立方程式の定性的解法を理解し応用する力を身につける。 一般の関数微分方程式に対する基礎理論を理解し抽象的な考え方を身につける。
	代数学1	◎	○	○						代数学の発展的概念の習得がテーマとなる。目標は環論・体論の基本的な概念とそれに基づく符号理論も含めた代数的計算方法と方程式理論の習得。
	代数学2	◎	◎	◎	○	○	◎	○	○	環論、体論の基礎と有限時ガロア拡大とガロア群のガロア対応について修得する。
	解析学1	◎								測度やルベグ積分等の定義と基本的な性質を正しく理解する。さらに、極限と積分の順序交換に関する定理などルベグ積分の有用性を理解し、それらを正確に運用する力を習得する。
	解析学2	◎	○							直交関数系とフーリエ級数の概念が理解できる。 簡単な関数のフーリエ級数展開ができる。 簡単な偏微分方程式の境界値問題の解法が理解できる。
	幾何学1	◎								ベクトル解析の基礎的範囲を学ぶことで、空間やその中の曲面上で定義されたベクトル場の性質を理解し、それを通じて曲線や曲面などに対する幾何学的な視点や捉え方を習得する。
	幾何学2		◎	◎			◎	○		幾何学とは、図形およびその入れ物である空間の性質を明らかにすることを目的とした理論である。その中でも、非常に性質の良い幾何学的対象であるため応用範囲の広い可微分多様体について講述し、数理的な考え方の有効性や汎用性を理解することを目標とする。
	応用数理1	◎								グラフ理論の諸概念(各種全域木、連結度、オイラー閉路、ハミルトン閉路、平面グラフ、グラフ描画、グラフ彩色、因子分解、支配集合)及び組合せ論の手法(数え上げ、母関数等)を理解する。
	応用数理2	○	◎	○						不確定な状況下で最適化する意義と方法について理解する。
	計算機数学	◎								有限オートマトンの基本的事項(決定性、非決定性、正則表現)、状態数最小化、文法とオートマトンの関係、Turing機械、判定不能性を理解する。
	プログラミング演習2		○	○						自身のもつ様々な分野の知識・技術をコード化により応用できる。 作成したプログラムの効率性に基づく良し悪しを比較できる。 数学的知識に基づく理論的に正しいプログラムを創造できる。
	ネットワーク論	◎	○				○			ネットワークに関する知識や設計技法の習得、および、それらの知識を基に実際のネットワーク設定技術の習得を目標とする。
	制御概論	○								連立線形微分方程式の解を求めて、相平面軌道が描けるようになること。 微分方程式の平衡解の安定性を判別できるようになること。 状態フィードバックによる極配置ができるようになること。
	数値計算法	◎	◎				○			数値計算の利点と難点を理解し、状況に応じて計算法を適切かつ使いこなせるようになる。
	最適化論	◎	○	◎			◎			システムを最適化する意義と方法について理解する。
現象数理1	○	◎	◎						様々な現象を数理モデルによって理解・表現できる。 様々な現象を情報科学モデルにより理解・表現できる。 現象を表現するためのモデルを情報科学の知識に基づき評価できる。	
現象数理2	○	◎	◎			◎	○		代数的な計算法の幾何や解析に於ける応用について習得がテーマであり、目標は解析や幾何に於ける様々な計算をGAPなどのプログラムを使っているようになることである。	
コンピュータグラフィックス基礎論	◎	○	○			○			コンピュータグラフィックスに関する概念や理論を習得し、コンピュータグラフィックスに関するプログラミングが可能となることを目標とする。	
データベース基礎論	◎		○						リレーショナルデータベースの理論的事項を理解すること。 データベースを構築できること。 SQLの基本的事項を習得し、データベースへの質問文をSQLで書くことができる。	

ディプロマポリシー 科目名		【1. 知識・理解】		【2. 汎用的技能】		【3. 態度・志向性】		【4. 統合的な学習経験と創造的思考力】		科目の教育目標
		(1)数学および自然科学の確かな知識に基づき、複数の理学と工学専門分野を組み合わせ問題解決できる。	(2)自然現象の解明や真理の探究を視野に入れて理工学全体を俯瞰できる。	(1)情報を収集、処理し、論理的思考の組み立てに活用できる。	(2)自らの考えを正しく伝え、異なる文化背景を持つ他者と議論を通じて、世界的な視野で新しい考え方を生み出すことができる。	(1)社会を構成する一員としての権利と義務を正しく理解することができる。	(2)自ら考え、行動し、独自のアイデアにより新しいものを創り出すことができる。	(1)地域社会の課題を認識し、大学の持つシーズと関連づけて解決し、その成果を地域社会に還元できる。	(2)世界規模の産業構造や社会経済の変化に柔軟かつ的確に対応できる。	
	モデリング理論	○	◎	◎						プログラミングにより、統計処理およびグラフィックスを扱えるようになる。
	数理科学演習	◎	◎	◎	◎		◎	○		卒業研究の準備を目的として、学生による輪講形式で、数学の基礎的な文献を講読する。また、研究テーマの選定の仕方、研究遂行の方法、成果発表のための技法などを修得する。
	情報科学演習	◎	◎	◎	◎		◎	○		卒業研究の準備を目的として、学生による輪講形式で、情報科学の基礎的な文献を講読する。また、研究テーマの選定の仕方、研究遂行の方法、成果発表のための技法などを修得する。
	雑誌講読	◎	○	◎	◎					卒業研究に関連する文献等を熟読し専門知識を深める。文献等を講読して得た知識を紹介するとともにその内容について討論できる。英文文献の講読を通じて、専門分野の英語読解力を身につける。
	卒業研究	◎	◎	◎	◎		◎	○		自分で研究テーマを決めて研究を遂行できる。研究結果を論文形式にまとめることができる。研究結果を適切にプレゼンテーションできる。