

令和3年度入学生用 カリキュラムチェックリスト
《創成科学研究科 修士課程 理工学専攻》

電気電子システムコース

・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。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】	【2. 豊かな人格と教養及び自発的意欲】	【3. 国際的発信力及び社会貢献】	科目の教育目標
			電気電子工学の幅広い先端知識を基にした専門分野に関する深い理解と応用力。さらに電気電子工学に関する諸問題について分析する能力を有し、自らその解決に必要な課題設定能力及び解決能力を有する。	豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って情報を収集・処理・発信し、様々な人とコミュニケーションできる能力・プレゼンテーションできる能力を有する。	電気電子工学に関する諸現象を様々な視点から考察でき、国際社会に適用する高い見識と倫理観をもって情報発信できる能力を有する。	
研究科共通科目	研究科基盤教育科目	データサイエンス	◎	○	○	1. データの性質を見極め、データから課題解決に役立つ情報を抽出できる 2. データに基づいて問題を考察し解決するプロセスを体験する 3. 専門の異なる人と協働して問題解決できる
	グローバル教育科目群	国際協力論	○	○	◎	・文化を異にする地域に技術移転する際には、その技術を受容する社会の文脈理解が必要であるというを理解する。 ・グローバルな状況のなかで技術を社会実装する際に必要な社会的知識やスキルを身につける。
		グローバル社会文化論	○	○	◎	・グローバル社会に対応できる国際的な視点を身につけている。 ・グローバル化社会の課題について理解している。 ・グローバル化する文化について理解している。
		グローバルコミュニケーションA	○	○	◎	
		グローバルコミュニケーションB	○	○	◎	1. 世界の先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、国際的な技術動向や科学の実について理解を深める。 2. 先端技術・科学に関する専門的内容を英語で理解し、英語による表現力やプレゼンテーション力を深める。
		グローバルコミュニケーションC	○	○	◎	1. 先端技術・科学に関する専門的内容を学修し、外国の技術動向や産業の実情について理解を深める。 2. 先端技術・科学に関する専門的内容を理解し、英語によるコミュニケーション力を身につける。
	イノベーション教育科目群	科学技術論A	○	◎	○	1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論B	○	◎	○	1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論C	○	◎	○	1. 自らの専門とは異なる分野の問題の所在を説明できる。 2. 自らの専門とは異なる分野の問題について解決へのアプローチや評価の仕方を説明できる。
		科学技術論E	○	◎	○	1. 技術・科学に関する最新研究の知識を英語で習得する。 2. 異なる分野の問題の所在と、その解決へのアプローチを理解する。
		ビジネスモデル特論	○	◎	○	1. 技術や資源を活用したビジネスモデルの基礎的知識を習得する。 2. ビジネスプランを作成し、その内容を伝える能力を習得する。
		デザイン思考演習	○	◎	○	1. 【ユーザー中心主義】ユーザー、市場観察から課題抽出ができる。 2. フィールドワーク課題に関連するフィールドワークを実施し、その情報から課題を正確に分析できる。 3. 【アイデア創出】独創的、創造的なアイデアを提案できる。 4. 【プロトタイピング】作成したプロトタイプをユーザーに利用してもらい、各種フィードバックの内容を基に改善できる。 5. 【協調性】作業分担の割り振り、仕事量の分担も適切にメンバー全員で活動する。 6. 【プロジェクト管理】定められた期間内に、メンバーリソースを管理して最終のソリューション提案まで作り上げる。
	理工学専攻共通科目	インターンシップ(M)	○	◎	○	1. 組織の仕組みや業務の流れ、組織目標を達成するための戦略と実践を理解する。 2. 実社会、職場における人間関係やマナーなどに対する理解を深める。

科目名	ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】	【2. 豊かな人格と教養及び自発的意欲】	【3. 国際的発信力及び社会貢献】	科目の教育目標	
		電気電子工学の幅広い先端知識を基にした専門分野に関する深い理解と応用力。さらに電気電子工学に関する諸問題について分析する能力を有し、自らその解決に必要な課題設定能力及び解決能力を有する。	豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って情報を収集・処理・発信し、様々な人とコミュニケーションできる能力・プレゼンテーションできる能力を有する。	電気電子工学に関する諸現象を様々な視点から考察でき、国際社会に通用する高い見識と倫理観をもって情報発信できる能力を有する。		
所属基盤コース専門科目・教育クラスター科目	電気電子システムコース	電力工学特論	◎	○	○	1. 電力工学における基礎原理、技術動向について説明できる。 2. 電力工学における環境問題について説明できる。
		電磁環境特論	◎	○	○	1. 電磁環境工学の概要を説明できる。 2. 電磁環境工学に関連する解析方法について説明できる。 3. 電磁環境工学に関連する計測方法について説明できる。
		制御理論特論	◎	○	○	1. デジタル制御系の構成を理解し、離散時間状態方程式およびバース伝達関数によって表現するとともに、その過渡応答を計算することができる。 2. デジタル制御系の安定性、制御性、可観測性といった性質を調べることができる。またデジタルPID制御、状態フィードバック制御の構成法を修得している。
		高電圧工学特論	◎	○	○	高電圧バースパワー技術について理解する。 高電圧バースパワーの応用について知る。
		デジタル通信工学特論	◎	○	○	1. 通信システムの構成、信号伝達方式と性能制限要因を説明できる。 2. リンクシステムに用いられる各種要素技術を説明できる。 3. デジタル伝送システムの基礎的設計ができる。
		光デバイス特論	◎	○	○	1. 半導体による発光と吸収現象、光導波路現象が説明できる。 2. 半導体レーザー・発光ダイオード・光検出デバイスの動作原理が説明できる。 3. 光検出・光変調・光回路の基本原理解を説明できる。
		ナノエレクトロニクス特論	◎	○	○	1. 半導体物性を理解する。 2. ナノ加工技術を理解する。 3. ナノ計測技術を理解する。 4. 各種ナノデバイスの動作原理を理解する。
		回路工学特論	◎	○	○	・非線形回路の解析手法を理解し、そのプログラムを作成できる。 ・非線形回路の応用について理解し、そのプログラムを作成できる。
		電子回路特論	◎	○	○	電子回路のIC化についての関連技術を理解する。 1. ハードウェア記述言語で記述した回路の論理合成が行える 2. ICのレイアウト設計が行える 3. 検査容易化設計法を説明できる 4. ICの低消費電力化法を説明できる
		電気機器応用システム特論	◎	○	○	1. 交流電動機の特徴について、電氣的等価回路を用いて説明できる。 2. 交流電動機の制御系を構築し、その動作特性を説明できる。 3. 交流電動機応用システム例を示して、その特徴を解説できる。
		電力システム特論	◎	○	○	1. 電力システムの需給バランスと周波数制御について説明できる。 2. 電力システムの安定化制御とその特性を説明できる。 3. 電力システムの要素技術とシステム化について、例を挙げてその特徴を解説できる。
		制御応用工学特論	◎	○	○	風力発電システムの数学モデルと動特性について把握し、出力制御法および出力予測法が理解できる。
		電子デバイス特論	◎	○	○	各種基本半導体電子デバイスの物理を理解する。
		デバイスプロセス特論	◎	○	○	デバイスプロセスに用いられている技術について、電気磁気学・電気回路・電子回路等で学修した基本事項の観点からその動作原理を理解する。
		集積回路特論	◎	○	○	CMOS回路設計において、ゲートレベルの回路設計を理解し、ハードウェア設計言語を用いたRTL設計ができる。
		プラズマ応用工学特論	◎	○	○	・放電プラズマ生成に必要な基礎物理を理解する。(1)~(8) ・放電プラズマの生成技術と応用技術について理解する。(9)~(11) ・放電プラズマに関する応用技術の最新動向について説明できる。(12)~(15)
		光材料科学特論	◎	○	○	1. 量子力学の解釈問題を説明できる。 2. 量子力学における第二量子化の有用性を説明できる。 3. 第二量子化を用いて光学過程を説明できる。 4. 光学実験の原理を説明できる。
		半導体工学特論	◎	○	○	半導体中でのキャリアの挙動(散乱機構など)を説明できる。 簡単な条件での拡散方程式を解くことができる。 pn接合やショットキー障壁の特性を説明できる。
		生体工学特論	◎	○	○	生体神経回路のモデルを利用する。 生体信号処理及び解析を行う。 生体医工学の概論について説明する。

科目名		ディプロマ・ポリシー	【1. 学識と研究能力及び高度専門職業能力】	【2. 豊かな人格と教養及び自発的意欲】	【3. 国際的発信力及び社会貢献】	科目の教育目標
			電気電子工学の幅広い先端知識を基にした専門分野に関する深い理解と応用力。さらに電気電子工学に関する諸問題について分析する能力を有し、自らその解決に必要な課題設定能力及び解決能力を有する。	豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って情報を収集・処理・発信し、様々な人とコミュニケーションでできる能力・プレゼンテーションできる能力を有する。	電気電子工学に関する諸現象を様々な視点から考察でき、国際社会に通用する高い見識と倫理観をもって情報発信できる能力を有する。	
教育クラスター科目	理工学専攻	計算数理特論	○	◎		1. 数値データに対して、補間法や最小2乗法を用いてデータ処理ができる。 2. 任意の格子点を用いた高精度の差分公式を作成できる。 3. 講義で取り上げた基本的な数値計算法を実用問題に適用できる。
		応用代数特論	○	◎		1. 具体的な問題から抽象的な現代数学が生み出された過程について例示できる。 2. 証明や計算のために開発された数学的な道具やアルゴリズムなどの有用性を説明できる。
		数理解析方法論	○	◎		様々な数値計算法について、基本的な考え方や手法を身につけ、簡単な物理現象の数値解析が出来る。
		微分方程式特論	○	◎		偏微分方程式の入門的な取扱いとしてフーリエの方法を経験する。
		代数学特論	○	◎		1. 四元数の計算ができる。 2. 空間の回転に応用できる。 3. 数論的な応用に触れる。 4. 複素数の良さを評価する。
		応用解析学特論	○	◎		1. 関数解析的手法による基本的な理論展開に適応する。 2. 微分方程式への関数解析的手法の有用性を説明する。
		数学解析特論	○	◎		1. 微分方程式や差分方程式の局所解の構成や漸近展開を計算できる。 2. 微分方程式や差分方程式の大域解析の理論を説明できる。 3. 関数方程式の背後にある代数構造や幾何学との関係を説明できる。
		課題解決型インターンシップ(M)	○	◎		企業との共同研究や、それを通じたベンチャービジネスおよび地域連携活動へ展開した経験・知識を有すること。
	他コース科目		○	◎		
他専攻科目		○	◎			
学位論文指導科目	理工学特別実習		◎	◎	◎	修士論文の研究進捗状況について、基盤コースを中心とした中間発表を行い、基盤専門分野の教員・学生との討議を行う。これにより、主たる専門分野から見た自らの研究の立ち位置を明確にする。また、学生は1年次の間に複数の分野の中間発表会への参加や研究室訪問を行う。説明内容や討議内容などを踏まえ、訪問した学生によって訪問先の学生の評価が行われる。評価される側の学生は、このような専門外の人物との意見交換を通じて自らの研究テーマに関する情報・知識を多角的に捉える能力を養い、自らの専門性の深化を促す。一方、訪問した学生は、そこで収集した情報をレポート等でまとめ、それが訪問先の教員・学生によって評価される。それによって双方向のコミュニケーション能力の向上を図る。
	電気電子システム特別輪講		◎	◎	◎	1. 文献収集ができ、その読み方の修得ができる。 2. 研究等論の方法を修得できる。 3. 文献内容についてプレゼンテーションできる。
	電気電子システム特別研究		◎	◎	◎	1. 専門知識を応用することができる。 2. 自発的に活動を行うことができる。 3. 修士論文についてプレゼンテーションできる。