

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》

社会基盤デザインコース

・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	
			社会基盤に関する分野の基礎知識を基にした持続可能な発展についての論理的な分析能力と課題探求・問題解決能力、技能。さらに社会の変化に柔軟に対応できる自律的な応用力と創造力を有する。	豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って様々な人とコミュニケーションを行い、持続可能な社会の創出の基礎となるコミュニティを築き、そこで自立して行動できる能力を有する。	現代社会に生じている社会の持続可能な発展に関する諸問題を社会基盤の分野の幅広い視点から分析でき、その解決に向けて世界水準を目指す研究成果を発信する能力を備えるとともに、地域を発展させる防災、建設材料、環境保全の産業創出に貢献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課題解決できる	
	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ことを理解する。 ・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科学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D				◎	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. 【プロトタイプング】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。
		耐震工学特論		◎			耐震工学におけるプログラミングの基礎的知識、技術を説明できる。
		耐風工学特論		◎			耐風工学において重要事項である(1)風の基本的な性質、(2)構造物に作用する風圧力・風力、(3)構造物の空力安定性、1について理解し、構造物の耐風設計を実施することができる。
斜面減災工学特論			◎			1. 斜面破壊の原因を知り、地山・盛土のせん断強度の決定法を身につける。 2. 斜面安定解析法の種類と特徴を理解し、斜面対策工の設計法を応用できる。	
津波解析特論			◎			津波計算のアルゴリズムを理解し、計算プログラムを自作できるようになる。	
地盤力学特論			◎			1. 土の力学の理論的基礎を成している限界状態の土質力学を粘土・砂を対象にして理解する。 2. 弾塑性論に必要な構成方程式の導出過程を理解し、その数値解析への適用方法を知る。	

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】 社会基盤に関する分野の基礎知識を基にした持続可能な発展についての論理的な分析能力と課題探求・問題解決能力、技能、さらに社会の変化に柔軟に対応できる自律的な応用力と創造力を有する。	【2. 豊かな人格と教養及び自発的意欲】 豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って様々な人とコミュニケーションを行い、持続可能な社会の創出の基礎となるコミュニティを築き、そこで自立して行動できる能力を有する。	【3. 国際的発信力及び社会貢献】 現代社会に生じている社会の持続可能な発展に関する諸問題を社会基盤の分野の幅広い視点から分析でき、その解決に向けて世界水準を目指す研究成果を発信する能力を備えるとともに、地域を発展させる防災、建設材料、環境保全の産業創出に貢献できる能力を有する。	科目の教育目標	
						科目名
所属基盤コース専門科目・教育クラスター科目	社会基盤デザインコース	応用水理学特論	◎		1. 河川の流れと河床変動の基本的性質を説明でき、それらの基礎式を実際の河道設計・流域管理の問題解決に応用できること。 2. 流域の水循環と降雨流出にかかる基礎式とそのモデル化手法について説明でき、それらを実際の河道設計・流域管理の問題解決に応用できること	
		鉄筋コンクリート工学特論	◎		1. 鉄筋コンクリートを取り巻く最近の材料・施工技術の動向を理解する。 2. 鉄筋コンクリート構造物の維持管理技術の動向を理解する。	
		建設材料物性特論	◎		1. コンクリートを中心とする建設材料のマクロな性質をミクロな内部構造との関係を理解する。 2. 廃棄物や産業副産物を用いたコンクリートおよびその環境との関係を理解する。	
		リスクコミュニケーション	◎		○	1. リスクコミュニケーションとは何かについて説明できる。 2. リスクコミュニケーションの手法について説明できる。 3. リスクコミュニケーションの実践事例を学び、それらについて議論できる。 4. リスクコミュニケーションの具体事例を実践できる。
		危機管理学	◎		○	1. 危機管理の基本的内容を説明できる。 2. 各種危機事象事例に対する危機対応上の課題について考えることができる。 3. 危機管理法の概要について理解し、それらについて議論できる。
		メンタルヘルスクア	◎		○	1. 災害医療の基礎を説明できる。 2. 災害時の健康管理、衛生管理の基礎を説明できる。 3. 災害時のメンタルヘルスクアの手法について理解し、実践できる。
		防災危機管理実習	◎		○	1. 防災・危機管理に関する訓練を実践できる。 2. 実施した訓練での課題を抽出し、解決するための議論ができる。
		行政・企業のリスクマネジメント	◎		○	1. 行政・企業が活動を行う上で認識すべきリスクを説明できる。 2. 行政・企業が実施すべきリスクマネジメントの方法、災害対応について説明できる。 3. 行政・企業のリスクマネジメントの概要について理解し、それらについて議論できる。
		事業継続計画(BCP)の策定と実践	◎		○	1. 自治体の業務継続計画の策定方法を説明できる。 2. 企業等の事業継続計画の策定方法を説明できる。 3. 事業継続計画の策定手法を理解し、それらについて議論及び実践ができる。
		行政・企業防災・危機管理実務演習	◎		○	1. 防災・危機管理に関する実務能力を習得する。 2. 防災・危機管理に関する演習内容を発表し、互いに議論することができる。
		都市交通計画特論	◎			1. 世界で進行する先進的な都市づくり・交通システムの理論、先進事例についてその内容を説明でき、課題と展望を議論できる。 2. 都市空間、交通空間における先進的な整備事例について、その内容、背景を説明でき、課題と展望を議論できる。
		建築計画学特論	◎			対象となる建築物について、これまでに蓄積された計画論、敷地等の周辺環境、建築法規や都市計画等の各種条件を反映した企画・計画ができる。 社会に要求される建築性能(ユニバーサルデザイン、防災、環境性能等)を満足しうる設計ができる。
		都市・地域計画論	◎			1. 社会的合意形成の理論について理解し、多様な事例についてその内容を説明でき、課題と展望を議論できる。 2. 多様な利害を調整する空間デザインについて、具体的なデザイン課題にグループで取り組み、その内容を発表できる。
		プロジェクトマネジメント				プロジェクトマネジメントの世界標準となったPMBOKガイドに基づいてプロジェクトマネジメントの知識基盤を修得している。
		都市交通システム計画	◎			都市交通システム計画における分析・評価のための解析手法を身につけ、都市交通システムに関わる計画プロセスにおいて、それを実際に使いこなせる(授業計画1～15)。
		都市地域情報システム	◎			1. GISの基礎理論を理解し、都市地域計画への応用ができるようになる。 2. 都市・地域に関連する時空間解析方法を理解し、応用ができるようになる。
		流域水管理工学	◎			1. 森林の水源涵養機能のメカニズムと数量評価手法について説明できる。 2. 植物の蒸散を活用したグリーン・カーテンのメカニズムと数量評価手法について説明できる。 3. 水田の洪水調節機能のメカニズムと数量評価手法について説明できる。
		ミチゲーション工学	◎			1. ミチゲーションについて事例を交え、説明することができる。 2. 自身が社会人になった場合を想定し、ミチゲーション計画を立案することができる。

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
			社会基盤に関する分野の基礎知識を基にした持続可能な発展についての論理的な分析能力と課題探求・問題解決能力、技能、さらに社会の変化に柔軟に対応できる自律的な応用力と創造力を有する。	豊かな人格と教養を身につけ、自発的意欲を持って様々な人とコミュニケーションを行い、持続可能な社会の創出の基礎となるコミュニティを築き、そこで自立して行動できる能力を有する。	現代社会に生じている社会の持続可能な発展に関する諸問題を社会基盤の分野の幅広い視点から分析でき、その解決に向けて世界水準を目指す研究成果を発信する能力を備えるとともに、地域を発展させる防災、建設材料、環境保全の産業創出に貢献できる能力を有する。	
		環境生態学特論	◎			本講義の受講により、受講者は生態系と人間社会の関わりについての歴史的変遷と課題について説明することができ、生態系管理のための学際的視点について述べるようになる。また、今後必要となる生態系管理に関する研究や技術開発について、自分の考えを表現することができるようになる。
		グリーンインフラ論	◎			グリーンインフラの特徴と具体例について説明することができ、社会実装のあり方について自らの考えを述べることができる。
教育クラスター科目	理工学専攻	計算数理解論	◎			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。
		社会基盤デザイン特別論議	◎	○	○	1. 研究テーマに関する適切な論文を探ることができる。 2. 論文の内容をとりまとめ、発表することができる。
		社会基盤デザイン特別研究	◎	○	○	1. 研究テーマに関する研究計画を立案、それにもとに実験・調査を行うことができる。 2. 研究成果をとりまとめ学会や公聴会で発表することができる。