

科目名	方式設計						年度	2026	
英語科目名	Infrastructure Design						学期	前期	
学科・学年	ITスペシャリスト科 ネットワーク・クラウド専攻 3年次	必/選	必	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	山本	教員の実務経験	有	実務経験の職種	システムエンジニア				
<b>【科目の目的】</b> 「方式設計」では、システムインフラの設計における理論と実践的な方法論を学び、プロジェクトの各フェーズにおける最適な設計を目指します。学生は、インフラ構築に必要な非機能要件、可用性、性能、セキュリティ、運用保守などの考え方を実践的に学び、システム設計のスキルを習得することを目的とします。									
<b>【科目の概要】</b> この科目は、システムインフラ構築における方式設計の基本概念と実践的な手法を学び、信頼性の高いシステム設計に必要なスキルを養成します。授業では、インフラ構築の各フェーズにおける計画や設計の流れを理解し、システムの可用性、性能、拡張性、運用保守性、セキュリティといった非機能要件を考慮した設計方法を習得します。また、授業を通して実際のシステム構成やプロジェクトライフサイクルの課題を把握し、プロジェクト全体を見渡す視野を養います。最終的には、プロジェクトでのケーススタディや実習を通して、現場で役立つ設計スキルの基礎を確立することを目指します。									
<b>【到達目標】</b> A. インフラ構築と設計に必要な流れと役割を理解する。 B. 非機能要件を考慮した設計の手法を理解し応用できる。 C. 可用性、性能、セキュリティなど主要なインフラ設計要素を考慮した設計ができる。									
<b>【授業の注意点】</b> 必ず復習を行うこと。授業時間内に終わらなかった演習問題があった場合には、各自で次の授業までに終わらせておくこと。授業に出席するだけでなく、社会人への移行を前提とした受講マナーで授業に参加すること。特別な理由のない遅刻や欠席は認められない。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。									
評価基準＝ルーブリック									
ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力				
到達目標 A	流れと役割を完璧に把握し、実践に活かしている。	流れと役割を概ね理解し、適切に応用できる。	基本的な流れと役割を理解しているが、一部不明瞭。	流れの一部が不明確で、理解にばらつきがある。	流れや役割についての理解が全体的に不足している。				
到達目標 B	非機能要件を適切に考慮した手法を自在に応用できる。	手法を理解し、非機能要件を考慮した設計が可能。	基本的な手法は理解しているが応用が難しい。	手法の応用に苦労しており、理解が浅い部分がある。	非機能要件の手法理解が不足し、応用できない状態。				
到達目標 C	全ての主要要素を的確に考慮し、優れた設計を実現。	主要要素を適切に考慮し、効果的な設計が可能。	基本的な設計要素は考慮できているが不十分な部分がある。	主要要素の考慮が不十分で、設計に影響が出ている。	設計要素の理解が浅く、考慮できていない状態。				
到達目標 D									
到達目標 E									
<b>【教科書】</b> 提出課題（技術調査）、および試験結果を総合的に評価する。									
<b>【参考資料】</b>									
<b>【成績の評価方法・評価基準】</b> 授業内容の理解度、実施内容について評価する。積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。									
※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。									

科目名		方式設計			年度	2026
英語表記		Infrastructure Design			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	システムインフラ概論	システムインフラの基礎知識と役割を理解する	1 システムインフラの基本概念を理解する	システムインフラとは何かを説明できる	1	
			2 システムインフラの重要性と役割を学ぶ	システムインフラが果たす役割を述べられる		
			3 システムインフラの構成要素を理解する	システムインフラを構成する要素を挙げられる		
2	インフラ構築全体の流れと工程の理解	インフラ構築の流れを俯瞰し、主要工程を学ぶ	1 インフラ構築のプロセス全体を理解する	インフラ構築の全体的な流れを説明できる	1	
			2 各工程の役割と目的を学ぶ	各工程の役割と目的を具体的に説明できる		
			3 企画、計画、要件定義などの準備段階を理解する	準備段階の要件と重要性を述べられる		
3	非機能要件の理解と適用	非機能要件の定義と課題解決の重要性を学ぶ	1 非機能要件の基本概念を理解する	非機能要件の意味と重要性を説明できる	1	
			2 非機能要求グレードの活用方法を学ぶ	非機能要求グレードを使って要求を分類できる		
			3 要件定義における実践的な課題解決手法を学ぶ	実務に応じた課題解決のためのアプローチが理解できる		
4	システム要件定義の手法と実践	要件定義とシステム構成決定のアプローチを学ぶ	1 要件定義のプロセスと手法を理解する	要件定義の手法を用いて具体的な定義ができる	1	
			2 非機能要件と機能要件の違いを理解する	非機能要件と機能要件を区別して説明できる		
			3 システム構成決定のアプローチを学ぶ	システム構成を決定するための基本的な手順を理解できる		
5	設計基礎：基本設計と詳細設計	設計の基本と詳細設計の役割と構成を理解する	1 設計プロセスにおける基本設計の役割を理解する	基本設計が持つ意義と役割を説明できる	1	
			2 詳細設計の具体的な項目や内容を学ぶ	詳細設計の主な要素を挙げられる		
			3 設計モデル（3階層システム）の概念を理解する	3階層システムモデルを説明できる		
6	可用性設計の基本と冗長化技術	可用性設計の考え方、SPOFと冗長化の手法を学ぶ	1 可用性設計とその意義を理解する	可用性設計の基本概念を説明できる	1	
			2 SPOF（単一障害点）とその対策を学ぶ	SPOFとその対策を具体的に挙げられる		
			3 冗長化技術の種類と活用方法を理解する	冗長化の種類とその活用方法を説明できる		
7	可用性設計の実例（ハードウェアの冗長化）	サーバ内での冗長化の実例を学び、可用性を理解	1 ハードウェア冗長化の方法を具体的に学ぶ	サーバ内の冗長化手法を説明できる	1	
			2 可用性確保のための設計実例を理解する	可用性を高めるための設計例を挙げられる		
			3 冗長化による信頼性の向上効果を学ぶ	冗長化が信頼性に及ぼす効果を説明できる		
8	性能設計と拡張性の考慮	性能・拡張性設計の基礎とシステム設計の重要性を学ぶ	1 性能設計における主要な要素を理解する	性能設計に必要な要素を具体的に挙げられる	1	
			2 システムの拡張性とその重要性を学ぶ	システム拡張性の重要性を説明できる		
			3 リソース計画と拡張性確保の手法を理解する	リソース計画の意義と具体的方法を説明できる		
9	運用・保守設計の基礎	運用時間や停止時間、バックアップ等の設計を学ぶ	1 運用時間や停止時間に関する設計項目を理解する	運用時間設計の重要性を説明できる	1	
			2 バックアップの必要性和基本的な手法を学ぶ	運用時のバックアップ手法を説明できる		
			3 運用保守体制の基本的な構築方法を理解する	運用保守体制の構築方法を述べられる		
10	システム運用管理と自動化技術	運用監視・自動化の設計と管理体制を考える	1 システム監視の基本手法と運用体制を理解する	システム監視の主な手法を説明できる	1	
			2 自動化技術の概要と適用例を学ぶ	運用管理の自動化技術を説明できる		
			3 効率的な運用体制の構築方法を理解する	効率的な運用体制を提案できる		
11	セキュリティ設計の基礎知識	システム設計に必要な基礎的なセキュリティ対策を理解	1 セキュリティ設計の基本理念を理解する	基本的なセキュリティ設計を説明できる	1	
			2 ITを用いた対策手法を学ぶ	ITによるセキュリティ対策を挙げられる		
			3 セキュリティリスクとその管理方法を理解する	セキュリティリスク管理の基本を説明できる		
12	識別・認証と暗号化手法	識別と認証、暗号化手法の基礎と応用を学ぶ	1 識別と認証の基本的な手法を理解する	識別と認証の手法を具体的に説明できる	1	
			2 暗号化手法の基本と実用例を学ぶ	暗号化手法の基本を挙げて説明できる		
			3 情報保護のための具体的な対策を理解する	情報保護に向けた対策例を述べられる		
13	通信制御とセキュリティリスク管理	通信制御の仕組みとリスク管理対策を理解する	1 通信制御の基本的な仕組みを理解する	通信制御の仕組みを説明できる	1	
			2 ネットワークリスクとセキュリティ対策を学ぶ	ネットワークリスクへの対策を説明できる		
			3 セキュリティポリシーの設定方法を理解する	セキュリティポリシーの設定方法を説明できる		
14	総合ケーススタディ：設計実践	実務想定ケースを通じて設計の実践力を養う	1 システム設計の総合的な実践力を養う	ケーススタディを通じて設計案をまとめられる	1	
			2 要件に応じた最適なシステム設計を行う	要件に基づきシステム設計を提案できる		
			3 チームで協力しながら設計を完成させる	チームでの意見調整と設計提案ができる		
15	全体の振り返りと知識の定着	全体のまとめを行い、学んだ内容を総括する	1 学習内容の総復習を通じて理解を深める	学んだ内容を一通り説明できる	1	
			2 インフラ設計の要点を再確認し、定着させる	インフラ設計の要点を再確認できる		
			3 自己評価を通じて学習成果を振り返る	自分の成長点や改善点を明確にできる		

評価方法：1.小テスト、2.パフォーマンス評価、3.その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等