

大阪情報コンピュータ専門学校 授業シラバス (2019年度)

専門分野区分	情報処理基礎	科目名	データベース技術	科目コード	T1040A4
配当期	前期・ <b>後期</b> ・通年	授業実施形態	<b>通常</b> ・集中	単位数	4単位
担当教員名	琴川	履修グループ	1F(MP/SP)	授業方法	講義
実務経験の内容	セラミックス系企業にて研究職に従事し、主にセラミックス小径ビーズの開発に携わった。また、同期間に大阪の公的研究所でセラミックスの射出成型に関する研究も行ってた。 高校にてコンピュータ実習室の管理に5年ほど携わり、Active Directoryの構築、コンピュータ実習室の設計、運営管理などを行っていた。その経験の中で学内データベースについても管理を行っていた。 同実務で得たデータベーススキルをベースに、本授業では学生がビックデータ時代に求められるデータの基本的な取り扱い方について学べるように取り組む。				
学習一般目標	<p>企業で行う業務(タスク)で必要となる知識、技術を習得する。</p> <p>授業と自宅学習を通じて習得した基本的な知識を組み合わせる力、応用する力を養い、過去に出題されたFE 午後問題を授業内で解くことで午前・午後問題に関して解くことができるという自信を持つことが目標となる。</p> <p>「情報」は企業の経営資源「人・金・物」に次いで第4の経営資源と言われている。本授業では、「情報」を企業の共有資源として効率よく表現する「データベース」について、その考え方、設計に必要な基本的な手法、データベースの仕組みを理解し、その活用のための言語であるSQLの使用方法を修得することを目標とする。そして、データベースを構成する情報処理システムについて、その処理形態、信頼性、評価方法を理解することを目標とする。</p>				
授業の概要および学習上の助言	データベース分野では、データベースの概要として、データのモデル化手法に関する ER 図、正規化理論、DBMS に関する排他制御、障害回復について説明・演習を行う。次に、SQL 言語の基本的な文法を説明し、演習を通じて机上で SQL 文の結果が導き出せるようにしてもらう。情報処理システム分野では、様々な形態について説明するとともに、CPU の MIPS 値、稼働率の計算演習をおこなう。教科書をベースとして進めるが、項目によっては別途プリントを配布してより詳細に説明する。				
教科書および参考書	教科書:「IT ワールド」(第4部データベースと第2部 情報処理システム) (株)インフォテック・サーブ 参考書:基本情報技術者午前問題集(インフォテック・サーブ) ニュースペックテキスト 基本情報技術者				
履修に必要な予備知識や技能	なし				
使用機器	書画カメラ プロジェクタ				
使用ソフト					
学習到達目標	学部DP(番号表記)	学生が達成すべき行動目標			
	1	データモデルとして関係データベースの特徴を説明できる。			
	1	単純な事例について ER 図を作成できる。			
	1	データの正規化を行うことができる。			
	1	排他制御、障害回復の概要について説明できる。			
	1	SQL 文の文法を理解し、基本的なプログラムを作成できる。			
	1	情報処理システムの形態、構成の概要について説明できる。			
	2	データモデルとして関係データベースの特徴を説明できる。 知識を組み合わせ、午後問題の題意を理解し、解くことができるようになる。			

達成度評価	評価方法	試験	クイズ 小テスト	レポート	成果発表 (口頭・実技)	作品	ポート フォリオ	その他	合計	
	総合評価割合		50	25	10				15	100
	学部 D P	1.知識・理解	30	15	5					50
		2.思考・判断	20	10	5					35
		3.態度								
		4.技能・表現								
5.関心・意欲								15	15	
評価の要点	評価方法	評価の実施方法と注意点								
	試験	定期試験時に基本情報技術者試験の午前問題と午後問題に関する過去問を出題する。								
	クイズ 小テスト	FE 午後問題に関する過去問、また、FE 午後問題と同レベルの問題を出題する。								
	レポート									
	成果発表 (口頭・実技)									
	作品									
	ポートフォリオ									
	その他									

## 授業明細表

回数 日付	学習内容	授業の 運営方法	学習課題 (予習・復習)
第1週 /	<b>データベース方式</b> ・データベースの種類と特徴 ・データベースのモデル ・DBMS <b>データ操作①</b> ・データベースの操作 ・SQL① ・関係代数など	講義・演習	1-1 データベースとファイルの違い (P214) 1-3 データベース管理システム (p221) 1-3-1 データベースの定義機能 1-3-2 データベースの操作機能 2 SQL 2-1 データ定義(p227)
第2週 /	<b>データ操作②</b> ・SQL②	講義・演習	2 SQL 2-2 データ操作 (P231)
第3週 /	<b>データ操作③</b> ・SQL③	講義・演習	2 SQL 2-2 データ操作 (P231)
第4週 /	<b>データ操作④</b> ・SQL④	講義・演習	2 SQL 2-2 データ操作 (P231)
第5週 /	<b>データベース設計①</b> ・データ分析 ・データベースの論理設計	講義・演習	1-2 データベースの設計 (P215) 1-2-1 データモデル E-R モデル E-R モデル演習①
第6週 /	<b>データベース設計②</b> ・データ分析 ・データベースの論理設計 ・データの正規化 ・データベースのパフォーマンス設計 ・データベースの物理設計	講義・演習	E-R モデル演習② 1-2-2 関係モデル (P216) 1-2-3 データベースの概念設計 (P218) 1-2-4 データベースの論理設計 (P219)
第7週 /	<b>データベース設計③</b> ・データ分析 ・データベースの論理設計 ・データの正規化 ・データベースのパフォーマンス設計 ・データベースの物理設計	講義・演習	E-R モデル演習③ 1-2-2 関係モデル (P216) 1-2-3 データベースの概念設計 (P218) 1-2-4 データベースの論理設計 (P219)
第8週 /	<b>トランザクション処理</b> ・排他制御 ・リカバリ処理 ・トランザクション管理 ・データベースの性能向上 ・データ制御 <b>データベース応用</b> ・データウェアハウス ・データマイニング ・分散データベース ・リポジトリ	講義・演習	1-3-3 データベース制御機能 (P222) 3 いろいろなデータベース (P240)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・メタデータ</li> <li>・ビッグデータ</li> </ul>		
第9週 /	予備日	講義・演習	
第10週 /	<b>システム構成要素①</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・システムの処理形態</li> <li>・システムの利用形態</li> <li>・システムの適用領域</li> <li>・仮想化</li> <li>・クライアントサーバシステム</li> <li>・WEBシステム</li> <li>・シンクライアントシステム</li> </ul>	講義・演習	1 情報処理システムの処理形態 (P106) 1-1 非対話型処理システムと対話型処理システム 1-2 一括処理システムと即時処理システム 1-3 集中システムと分散処理システム
第11週 /	<b>システム構成要素②</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・フォルトトレラントシステム</li> <li>・RAID</li> <li>・NAS</li> <li>・SAN</li> <li>・P2P</li> <li>・ハイパフォーマンスコンピューティング (HPC)</li> <li>・クラスター</li> </ul>	講義・演習	2 高信頼化システムの構成 (P115) 2-1 直列システム 2-2 並列システム 2-3 多重化システム
第12週 /	<b>システムの評価指標①</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・信頼性指標</li> <li>・信頼性特性と評価</li> <li>・経済性の評価</li> <li>・キャパシティプランニング</li> </ul>	講義・演習	3 情報処理システムの評価 (P120) 3-1 処理能力の評価 3-2 信頼性の評価
第13週 /	<b>ヒューマンインターフェース</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GUI</li> <li>・画面設計</li> <li>・コード設計</li> <li>・ユーザビリティ</li> </ul> マルチメディア <ul style="list-style-type: none"> <li>・パルス符号変調</li> <li>・静止画 (BMP・Jpeg・GIF)</li> <li>・動画処理</li> <li>・CG、3D、VR</li> </ul>	講義・演習	4 ヒューマンインターフェース (P133) 4-1 ヒューマンインターフェース技術 4-2 インターフェース設計 5 マルチメディア (P146)
第14週 /	予備日	講義・演習	