

データベース (Database Systems)		5 年・前期・2 学修単位（α）・必修 情報工学科・担当 新井イスマイル	
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1(70%), B-2(30%)	〔JABEE 基準〕  (d-2a), (d-1)	
<b>〔教育方法等〕</b> <b>概要：</b> 情報システムにおいて大量のデータを活用するために、データベース技術は不可欠である。本科目では、技術者が身につけておくべきデータベースに関する基本的な技術や知識について学ぶ。  <b>授業の進め方と授業内容・方法：</b> 座学による講義が中心である。講義項目ごとに演習問題に取り組み、各自の理解度を確認する。定期試験前には受講者が作成した演習問題に取り組み、理解を深める。  <b>注意点：</b> <b>関連科目</b> IT 活用, プログラミング <b>学習指針</b> スライド資料を配布するが、口頭でのみ説明する内容もあるため、各自が理解した形でメモを残し、復習に役立てること。 <b>自己学習</b> 到達目標を達成するためには、授業以外にも教科書の演習問題を解いたり、実際に PC 上で実行したりして理解を深める必要がある。			
<b>〔教科書〕</b> 「リレーショナルデータベース入門[第 3 版]」サイエンス社 増永良文 著			
<b>〔補助教材・参考書〕</b> なし			
<b>〔到達目標〕</b> 1. RDB（リレーショナルデータベース）の更新異常解消、従属性、正規化について理解する。 2. RDB 操作言語とリレーショナル代数について理解し、SQL による単純な質問・結合質問・入れ子質問を作成できる。 3. DBMS（データベース管理システム）のファイルのアクセス方法とその編成法について理解する。クエリ最適化の例を SQL で記述できる。 4. トランザクションの概念・障害時回復・同時実行制御について理解する。			
<b>〔評価割合〕</b> 中間試験（50%）、期末試験（50%）			

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	イントロダクション	本科目で扱う内容を概観する。	
	2 週	リレーショナルデータベースモデル	リレーショナルデータベースモデルの構造記述・意味記述や操作言語の概要について学ぶ。	
	3 週	データ操作言語とリレーショナル代数	リレーショナルデータベース操作言語とその原点であるリレーショナル代数を学ぶ。	
	4 週	リレーショナルデータベースの設計理論 (1)	更新異常解消, 従属性について学ぶ。	
	5 週	リレーショナルデータベースの設計理論 (2)	各種正規形について学ぶ。	
	6 週	データベース言語 SQL (1)	国際標準リレーショナルデータベース言語である SQL について学ぶ。	
	7 週	演習問題	リレーショナルデータベースのモデル, 設計, 言語に関する演習問題に取り組む。	
	8 週	中間試験		
	9 週	DBMS の標準アーキテクチャと機能	データベース管理システムの標準アーキテクチャと 3 大機能, 構造等について学ぶ。	
	10 週	ファイルのアクセス法と構成法	RDBMS の質問処理の根底を与えるファイルのアクセス方法とその編成法について学ぶ。	
	11 週	RDBMS の質問処理とその最適化	RDBMS の質問処理のコストや最適化について学ぶ。	
	12 週	トランザクションと障害時回復	トランザクションの概念と障害時回復の手法について学ぶ。	
	13 週	トランザクションの同時実行制御	トランザクションの同時実行制御手法について学ぶ。	
	14 週	産業・研究事例	データベースの産業界での実用例や先端的な研究事例について学ぶ。	
	15 週	演習問題	RDBMS の構成法やクエリ最適化, トランザクションに関する演習問題に取り組む。	
	16 週	期末試験		

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった