

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                       |  |                                              |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|
| نیم‌سال: اول ۱۴۰۰-۱۳۹۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | نام درس: پایگاه داده‌ها                                                                                               |  | مدرس: سید کامیار ایزدی                       |  |
| نوع درس و تعداد واحد: تئوری، ۳ واحد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | پیش نیاز:                                                                                                             |  | رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی - علوم کامپیوتر |  |
| تاریخ آزمون پایان ترم: ۱۳۹۹/۱۰/۲۹                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | نحوه‌ی ارزیابی دانشجویان:<br>آزمون‌های میانی (۳ آزمون) ۱۲ نمره، پایان ترم ۴ نمره، تکالیف ۳ نمره، ارزیابی کلاسی ۱ نمره |  |                                              |  |
| ایمیل استاد: k.izadi@alzahra.ac.ir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                       |  |                                              |  |
| هدف کلی: آشنایی با فرایند طراحی پایگاه داده‌های رابطه‌ای و انجام پرس و جو<br>اهداف جزئی: آشنایی با مدل ER، آشنایی با جبر رابطه‌ای و حساب رابطه‌ای، زبان SQL و مفاهیم نرمال سازی                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                       |  |                                              |  |
| مراجع:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                                                                                                       |  |                                              |  |
| ۱. بانک اطلاعات علمی - کاربردی، مصطفی حق‌جو، انتشارات دانشگاه علم و صنعت<br>2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, and S. Sudarshan. 2020. Database Systems Concepts (7th ed.). McGraw-Hill Higher Education<br>3. Ramez Elmasri and Shamkant Navathe. 2016. Fundamentals of Database Systems (7th ed.). Addison-Wesley Publishing Company, USA. |  |                                                                                                                       |  |                                              |  |
| جلسه                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | شرح درس                                                                                                               |  |                                              |  |
| اول                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | معرفی درس و مقدمات                                                                                                    |  |                                              |  |
| دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | آشنایی با مفاهیم اولیه ذخیره و بازیابی اطلاعات                                                                        |  |                                              |  |
| سوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | ساختار پایگاه داده                                                                                                    |  |                                              |  |
| چهارم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | تراکنش‌های ACID                                                                                                       |  |                                              |  |
| پنجم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | آشنایی با مدل ER - انواع صفات                                                                                         |  |                                              |  |
| ششم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | انواع روابط در مدل ER                                                                                                 |  |                                              |  |
| هفتم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | موجودیت ضعیف - روابط درجه ۳                                                                                           |  |                                              |  |
| هشتم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | مفاهیم ارث‌بری در مدل EER                                                                                             |  |                                              |  |
| نهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | فرایند تبدیل مدل ER به جداول رابطه‌ای                                                                                 |  |                                              |  |
| دهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  | بررسی یک مثال جامع                                                                                                    |  |                                              |  |
| یازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | آشنایی با مفاهیم اولیه مدل رابطه‌ای                                                                                   |  |                                              |  |
| دوازدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | آشنایی با جبر رابطه‌ای - دستورات انتخاب و پرتو                                                                        |  |                                              |  |
| سیزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | مفهوم پیوند                                                                                                           |  |                                              |  |
| چهارده                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | عملگر تقسیم و دیگر عملگرها                                                                                            |  |                                              |  |
| پانزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | آشنایی با بهینه سازی و تمرین جبر رابطه‌ای                                                                             |  |                                              |  |
| شانزدهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | آشنایی با مفاهیم حساب رابطه‌ای                                                                                        |  |                                              |  |

|              |                                             |
|--------------|---------------------------------------------|
| هفدهم        | مفاهیم پیشرفته حساب رابطه‌ای                |
| هجدهم        | میان ترم                                    |
| نوزدهم       | آشنایی با دستورات DDL                       |
| بیستم        | دستورات درج و حذف و به روز رسانی در SQL     |
| بیست و یکم   | آشنایی با دستور SELECT                      |
| بیست و دوم   | عملگرهای مجموعه‌ای                          |
| بیست و سوم   | توابع محاسباتی و دسته بندی                  |
| بیست و چهارم | پرس و جوهای دارای Subquery                  |
| بیست و پنجم  | آشنایی با SQL2                              |
| بیست و ششم   | آشنایی با View                              |
| بیست و هفتم  | آشنایی با مفاهیم نرمال سازی و سطوح مختلف آن |
| بیست و هشتم  | استخراج کلید و فرایند نرمال سازی            |
| بیست و نهم   | آشنایی با ORM                               |
| سی ام        | آشنایی با NoSQL                             |
| سی و یکم     | آشنایی با پایگاه داده‌های جریانی            |
| سی و دوم     | آشنایی با مفاهیم کلان داده                  |