



**پایگاه داده ها**

تعداد واحد/ساعت	پیش نیاز/هم نیاز	از جدول	حل تمرین (ساعت)
۳ واحد / ۵۱ ساعت	ساختمان داده ها و الگوریتم ها	۹	حداقل ۲۵

**هدف:**

هدف از این درس آشنایی با اصول و مفاهیم طراحی و ساخت پایگاه داده برای سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر سیستم های مدیریت پایگاه داده رابطه ای و نیز پرس و جو روی این نوع پایگاه داده ها است. همچنین در این درس آشنایی با تئوری و الگوریتم های مطرح در سیستم های اطلاعاتی مورد نظر است.

**سخنی با مدرس و دانشجو:**

برای ارتقای آموزش پیشنهاد می شود همزمان با پیشرفت کلاس کلیه مراحل ایجاد پایگاه داده یک سیستم اطلاعاتی واقعی شامل تحلیل، طراحی، پیاده سازی و پرس و جو به عنوان نمونه در کلاس دنبال شود. علاوه بر آن، لازم است در قالب یک پروژه عملی، دانشجویان با سیستم های مدیریت پایگاه داده موجود آشنا شوند.

**سرفصل درس:**

کلیات مطالب مورد نظر در این درس شامل تاریخچه و اصول سیستم های مدیریت پایگاه داده، اصول و مراحل ساخت پایگاه داده، تحلیل نیازمندی های اطلاعاتی، طراحی پایگاه داده، جبر رابطه ای، SQL و نرمال سازی است. مدل رابطه ای و الگوریتم های پرس و جو روی داده های بسیار زیاد بخش دیگری از این درس است که در آن پرس و جو و استخراج دانش از دیدگاه نظری بررسی می شود.

**ریز مواد:**

جزئیات مطالبی که در این درس مورد نظر است شامل مفاهیم و واژگان پایگاه داده، مدل سازی و شیما، مدل های مفهومی و معنایی، نیازمندی های اطلاعاتی، نمودار موجودیت-رابطه، مدل رابطه ای، عملیات روی مجموعه ها در مدل رابطه ای پرس و جو

جو با جبر رابطه‌ای، نگاشت مدل موجودیت-رابطه به مدل رابطه‌ای، زبان پرس و جوی SQL، وابستگی تابعی، نرمال سازی پایگاه داده و سطوح نرمال است. از دیدگاه نظری و الگوریتمی مواردی شامل پایگاه داده‌های با اندازه بسیار بزرگ و نیز استخراج دانش مورد نظر است.

مراجع:

- a) C. J. Date, *an Introduction to Database Systems*, Addison-Wesley, 2000.
- b) R. Elmasri, S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, Addison Wesley Pub Co Inc, 2010.
- c) D. Kroenke, *Database Processing Fundamentals, Design and Implementation*, Prentice Hall, 2009.
- d) A. Sibberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, *Database System Concepts*, McGraw-Hill, 2010.

