



## نام درس: مدلسازی اطلاعات ساختمان

مدرس: دکتر نعیمه صادقی

گروه مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده مهندسی عمران  
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

### اهداف:

هدف اول این درس آشنایی دانشجویان با مدلسازی اطلاعات ساخت (BIM)، اهمیت و کاربرد این مدل ها و استانداردهای BIM می باشد. در ضمن این معرفی، دانشجویان مختصرا با پیش نیازها از جمله سیستم های مدیریت اطلاعات و پایگاه داده و Open BIM آشنا میشوند. هدف دوم آشنا کردن دانشجویان با نرم افزارهای BIM جهت ساخت مدل های BIM و مدیریت ساخت، مانند ابعاد BIM و (clash detection) است. به علاوه این درس API و script نویسی در مدل های BIM را مختصرا معرفی کرده و نقش این امکانات را جهت تسهیل و بهینه کردن مدلسازی و همچنین برنامه ریزی و کنترل ساخت و ساز بیان میکنند. هدف سوم این درس ارایه مباحث مدیریت BIM مانند ایجاد نقشه راهبردی و و رویکردهای قراردادی BIM است.

### تقویم درس:

مباحث	هفته
مقدمه، اهمیت BIM، نرم افزارهای BIM	1
اصول ساخت مدل های BIM و آشنایی با نرم افزار Revit	2
استفاده از مدل های BIM (استفاده از امکانات جهت مدیریت ساخت Revit)	3
اسکرپت نویسی جهت تسهیل و بهینه کردن مدلسازی	4
استفاده از مدل های BIM (آشنایی با نرم افزار جهت مدیریت ساخت Navisworks)	5
نحوه استخراج و مدیریت اطلاعات (Navisworks) و تشخیص برخوردها Clash detection	6
ایجاد مدل های 4 بعدی (در نظر گرفتن زمان) و 5 بعدی (هزینه) و آشنایی با ابعاد بالاتر BIM	7
آشنایی با تحقیقات در زمینه استفاده از BIM در مدیریت ساخت	8
آشنایی با تحقیقات در زمینه استفاده از BIM در مدیریت ساخت	9
Open BIM	10
آشنایی با script و API نویسی در مدل های BIM	11
آشنایی با script و API نویسی در مدل های BIM	12
آشنایی با پایگاه داده	13
آشنایی با پایگاه داده	14
مدیریت پروژه های BIM و ایجاد نقشه راهبردی BIM	15
ارایه پروژه	16



Course Name: **Building Information Modeling**  
Instructor: **Dr. Naimeh Sadeghi**  
**Construction Engineering and Management**  
**Civil Engineering, K. N. Toosi University of Technology**

### Objectives:

The first objective of this course is to familiarize students with Building Information Modeling (BIM) and its applications in construction management. Students are also introduced to the prerequisites, such as Management Information Systems (MIS), database concepts, and open BIM. The second objective is to introduce software applications for the development of BIM and their use in construction management (e.g., BIM dimensions such as 4D and 5D, clash detection). In addition, BIM APIs and scripts and their role in facilitating model development, as well as planning and control of construction projects are presented. The third objective is to familiarize students with BIM management concepts, including BIM Execution Plan (BEP).

### Course Calendar:

Week	Syllabus
1	Introduction to BIM and its importance
2	Developing BIM using Autodesk Revit software
3	Developing BIM using Autodesk Revit software, BIM for construction management
4	Dynamo scripts to facilitate and optimize modeling (Dynamo)
5	Introduction to Autodesk Navisworks and Information structure in BIM
6	Clash detection and information extraction in Navisworks
7	Creating 4D and 5D models
8	Related research topics on "BIM in construction management"
9	Related research topics on "BIM in construction management"
10	IFC and open BIM
11	Application Programming Interface (API) and script writing in BIM
12	Application Programming Interface (API) and script writing in BIM
13	Databases
14	Databases
15	Management of BIM projects and creating BIM execution plan
16	Project presentations