بسمه تعالي

دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلیتکنیک تهران)

دانشكده مهندسي كامپيوتر

طراحی الگوریتمها (۳ واحد)

(CE221 Algorithm Design)

نيمسال دوم ۱۴۰۱ – ۱۴۰۰ (Spring 2022)

مدرس: سجاد شیرعلی شهرضا

یست الکترونیک: shirali@aut.ac.ir

کتاب درس:

Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein, **Introduction to Algorithms**, 3rd Edition, MIT Press, 2009.

کتاب کمک درس:

محمد قدسي، داده ساختارها و الگوريتمها، انتشارات فاطمي، ١٣٨٨

Aditya Bhargava, **Grokking Algorithms: An illustrated guide for programmers and other curious people**, 1st Edition, Manning Publication, 2016. E. Horowitz and S. Sahni, **Fundamentals of Computer Algorithms**, 1st Edition, Computer Science Press, 1978.

نحوه محاسبه نمره درس
۱ - نظرسنجی: ۱ نمره (چهار نظرسنجی، هر کدام ۰.۲۵)
۲ – تمرین: ۶ نمره (۴ تمرین، هر کدام ۱.۵ نمره)
۳ – امتحانک: ۶ نمره (۳ امتحانک، هر کدام ۲ نمره)
۴ – امتحان میان ترم: ۳ نمره
۵ –امتحان پایان ترم: ۵ نمره

۱ شنیه ۱۱۰/۱۱/۱۹ مقدمه + معرفی درس اولین جلسه ۲ دوشنیه ۱۴۰۰/۱۱/۱۸ تحلیل زمانی انگوریتم ها ۲ شنیه ۱۴۰۰/۱۱/۱۲ قراط بازگشتی و حل با روش نظرسنجی اول ۲ شنیه ۱۴۰۰/۱۱/۱۲ قسیم و غلیه و مرتب سازی ادغامی ۶ شنیه ۱۴۰۰/۱۱/۱۲ قسیم و غلیه و مرتب سازی ادغامی ۶ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ متحابک اول امتحابک اول ۶ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ امتحابک اول امتحابک اول امتحابک اول ۶ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ و انتخاب المین عضو ۱۰ دوشنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ تعطیل ارقوار طبیعت) ۱۸ دوشنیه ۱۴۰۰/۱۲/۱۲ تعطیل (شهادت حضرت علی (ع)) ۱۸ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۶ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۶ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ درخت پوشای کمینه (اکورسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ درخت پوشای کمینه (کورسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ مقدمه و تریف جریان در گراف ۱۲ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبت ۱۲ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبت ۱۲ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۲ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۲ دوشنیه ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ مسئل ای پیچیدگی محاسبت امتحاد سوال انجین جهارم دوشنیه ساعت ۱۴۰۱/۱۲/۱۲ مسئل ای پیچیدگی محاسبت امتحاد ساطت امتحاد ساطال انجین خیاده اسال انجین تهارم امتحاد ساطت امتحاد ساط اماده شدی کهددا)	توضيح	برنامه	تاريخ	روز	جلسه	هفته	
۲ دوشنبه ۱۲۰/۱۱/۱۸ تحلیل زمانی الگوریتم ها ۲ شنبه ۱۲۰/۱۱/۱۲ قضیه اصلی ۲ دوشنبه ۱۲۰/۱۱/۱۲ تقسیم و غلیه و مرتب سازی ادغامی ۹ دوشنبه ۱۲۰/۱۱/۱۲ مرتب سازی سریع ۹ دوشنبه ۱۲۰/۱۲/۱۲ استخاب المین عضو ۹ شنبه ۱۲۰/۱۲/۱۲ استخاب سازی مخطی ۱۰ دوشنبه ۱۲۰/۱۲/۱۲ تحلیل سرشکن ۱۱ شنبه ۱۲۰/۱۲/۲۲ تحلیل سرشکن ۱۲ شنبه ۱۲۰/۱۲/۲۲ تحلیل سرشکن ۱۲ شنبه ۱۲۰/۱۲/۲۲ سرور مطالب و رفع اشکال ۱۲ شنبه ۱۲۰/۱/۲۲ سرور مطالب و رفع اشکال ۱۲ شنبه ۱۲۰/۱/۲۰ سرور مطالب و رفع اشکال ۱۲ شنبه ۱۲۰/۱/۲۰ سرور مطالب و رفع اشکال ۱۲ سنبه ۱۲۰/۱۲/۲ سنبه سرفی روش حریصانه ۱۲ سنبه ۱۲۰/۱۲/۲ کوتاه ترین سرتم روشی و سرور میان سرفی روش حریصانه ۱۲ سنبه ۱۲۰/۱۲/۲ کوتاه ترین سروم میاب سرور مطال سروی میاب سرور مطالب و حل نمونه س	اولين جلسه	مقدمه + معرفی درس	14/11/18	شنبه	١		
۲ خوشنبه ۱۴۰/۱۱/۲۵ قضیه اصلی ۳ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ مرتب سازی ادغامی ۶ دوشنبه ۱۴۰/۱۲/۲ مرتب سازی سریع ۹ دوشنبه ۱۴۰/۱۲/۲ انتخاب کاامین عضو ۹ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ کران پایین برای مرتب سازی مهلت ارسال تمرین اول ۹ شنبه ۱۲/۱/۲۰/۰ کران بایین برای مرتب سازی مهلت ارسال تمرین اول ۹ شنبه ۱۲۰/۱/۲/۲ مرتب سازی خطی ۹ استجد ۱۲۰/۱/۲۰/۱ امتحانک دوم امتحانک دوم ۲ ۱۳۰/۱/۲۰/۱ امتحانک دوم امتحانک دوم ۹ ۱۳۰/۱/۲۰/۱ تعطیل (روز طبیعت) ۹ ۱۳۰/۱/۲۰/۱ تعطیل (روز طبیعت) ۹ ۱/۲۰/۱/۲۰/۱ توان ترین بین تمام رئوس ۹ ۱/۲۰/۱/۲۰/۱ تعطیل (روز طبیعت) ۹ ۱/۲۰/۱/۲۰/۱ تعطیل (مین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۰ ۲۰ شنبه ۱/۲۰/۱/۲/۱ تعطیل (مین در گواف ۱۲ ۱/۲۰/۱/۲/۱ معرفی روش عقب گود و شرت سال سال تمرین چهارم ۱۲ ۱			14/11/17	دوشنبه	٢	,	
۲ دوشنبه ۱۲(۱/۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱۰ ۱	نظرسنجي اول	روابط بازگشتی و حل با روش	14/11/74	شنبه	٣	۲	
و دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ مرتب سازی سریع و شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ انتخاب کاول ا دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ انتخاب کامین عضو ۱ دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ کران پایین پرای مرتب سازی مهلت ارسال تمرین اول ۱ دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱ شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱ شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ مرو مطالب و رفع اشکال ۱ شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲ سرو رگراف وزن دار روز طبیعت) ۱ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ سرور گراف وزن دار روز طبیعت) ۱ دوشنبه ۱۴۰/۱۲/۲ سرا مهدون روز طبیعت) ۱ شنبه ۱۳۰/۱۲/۲ سرا ترین سین تمام رئوس ۱ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس میان ترم ۱ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ سرفی روش حریصانه میان ترم ۱ شنبه ۱۴۰/۱۲/۲ سرفی روش حریصانه سرفی روش حریان در گراف ۱۳ شنبه ۱۴۰/۱۲/۱ مقدمه و تعریف جریان بیشنبه در گراف ۱۳ شنبه ۱۴۰/۱۲/۱ مقدمه و تعریف		قضیه اصلی	14/11/20	دوشنبه	۴	'	
و () ا۲۰۰/۱۲/۲ () مرتب سازی سریع و () ()<		تقسیم و غلبه و مرتب سازی ادغامی	14/11/4.	شنبه	۵	۳ ا	
ا دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۹ انتخاب اامین عضو P شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۹ کران پایین برای مرتب سازی مهلت ارسال تحرین اول ۱۱ دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۹ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱۱ شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۹ مرور مطالب و رفع اشکال ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۱/۱۹ تعطیل (روز طبیعت) ۱۸ شنبه ۱۴۰۱/۱/۱۹ مراز کران ورز طبیعت) ۱۸ به ۱۴۰۱/۱/۱۲ مراز کران ورز طبیعت) ۱۸ به ۱۴۰۱/۱/۲۲ پین مسیر از یک راس به تمام رئوس ۱۸ شنبه ۱۴۰۱/۱/۲۲ کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس ۱۹ د دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۲۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهات ارسال تمرین دوم ۱۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۰ تعطیل (شهادت حفیق علی (ع)) نظرسنجی سوم ۱۱ به دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۰ تعلیل (عید فطر) مینا رسیم از کرونکال) مهات ارسال تمرین چهارم ۱۲ مرد شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۰ مشال ای پی-تمام و ای پی-سخت میناد سال تمرین چهارم ۱۵ مرد شمال سال ای پی-تمام و ای پی-سخت میناد سال تمرین چهارم ۱۳		مرتب سازی سریع	14/17/7	دوشنبه	۶	1	
۸ دوشنبه ۱۲۰۰/۱۲/۱۹ انتخاب کاامین عضو 9 شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۱ کران پایین برای مرتب سازی مهلت ارسال تحرین اول 11 شنبه ۱۲۰۰/۱۲/۱۲ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم 71 دوشنبه ۱۲۰۰/۱۲/۱۲ مرور مطالب و رفع اشکال 71 شنبه ۱۲۰۱/۱۲۰۱ تعطیل (روز طبیعت) 72 شنبه ۱۲۰۱/۱۲۰۱ مرور گراف وزن دار (وز طبیعت) 73 شنبه ۱۲۰۱/۱۲۰۱ مرور گراف وزن دار (وز طبیعت) 74 شنبه ۱۲۰۱/۱۲۰۱ مرور گراف وزن دار کردن رشته ها) 74 شنبه ۱۲۰۱/۱۲/۱۲ کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس میات ارسال تمرین دوم 75 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ کوتاه ترین بین تمام رئوس میان ترم 74 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ تعطیل (شهادی حمینه (رور عربی) 75 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ تعطیل (عید فطر) 76 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ تعلی کمینه (کورفی) 77 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ مرور مطال و ای بی سخت 78 شنبه ۱۲۰۱/۲/۱۲ مثل مین	امتحانک اول	امتحانک اول	14/17/٧	شنبه	٧	¥	
۱۰ دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۱۶ تحلیل سرشکن نظرسنجی دوم ۱۲ شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲۱ مرور مطالب و رفع اشکال ۱۳ (شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲۸ مرور مطالب و رفع اشکال ۱۴ (شنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲۸ تعطیل (روز طبیعت) ۱۸ (۱۴۰۰/۱۲/۲۸ تعطیل (روز طبیعت) ۱۸ (۱۴۰۱/۱۲۸ مرور گراف وزن دار، A BES (۱۴۰۱/۱۲۸ ورنه نوبن سراز کردن رشتهها) ۱۸ (۱۴۰۱/۱۲۸ ورنه وزن دار، BES (۱۴۰۱/۱۲۸ ورنه وزن دار، BES (۱۴۰۱/۱۲۸ ورنه وزن دار، کران رشتهها) ۱۸ (۱۴۰۱/۱۲۸ و کونه ترین سیر از کردن رشتهها) ۱۸ (۱۴۰۱/۱۲۸ و کونه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم میان ترم میان درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) ۱۲ (۱۴۰۱/۲/۱۰ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم میان ترم میان ترم میان ترم میان ترم ازم ترم در تراف میان ترم ازم ترم در تراف میان ترم ازم ترم درم ترم درم درم درم درم درم درم درم درم درم د		انتخاب kامین عضو	14/17/9	دوشنبه	٨	'	
	مهلت ارسال تمرین اول	کران پایین برای مرتب سازی	14/17/14	شنبه	٩	۵	
۲ ا۴ ا۴ ا۲ ا۳ ا۲ ا۳ ا۳ ا۳ ا۳ ا۳ ا۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۳ ۱۴ ۱۳ ۱۴ ۱۳ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۴ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۳ ۱۲ ۱۲ ۱۳ ۱۲<		مرتب سازی خطی	14/17/18	دوشنبه	١.		
۱۲ دوشنبه ۱۴۰۰/۱۲/۲۸ مرور مطالب و رفع اشكال γ πίτο 1۴۰۰/۱۲/۲۸ αρος αطالب و رفع اشكال γ πίτο 1۴۰۱/۱/1Δ τεαμυ (ρες αμιστ) λ εφώτε 1۴۰۱/۱/1Δ αρος αξιώ εξιώ εξιώ εξιώ εξιώ εξιώ εξιώ εξιώ ε	نظرسنجي دوم	تحليل سرشكن	14/17/71	شنبه	11	۶	
V ا۴۰۱/۱/۱۳ تعطیل (روز طبیعت) 16 دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۱۸ مرور گراف وزن دار، ۱۶۹۶ و Regil (همتراز کردن رشتهها) 18 ۱۴۰۱/۱/۲۲ برنامهنویسی پویا(همتراز کردن رشتهها) 10 ۱۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۲۲ کوتاه ترین ببین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم میان ترم میلان ارسال تمرین دوم دریصانه 10 ۲۰ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲ معرفی روش حریصانه معرفی روش حریصانه دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) 11 ۲۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم میلان در گراف 14 دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم امتحانک سوم امتحان در گراف اللاستجی چهارم اللام اللامی بیشتر از عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم اللام	امتحانک دوم	امتحانک دوم	14/17/78	دوشنبه	١٢		
DFS دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۱۵ مرور گراف وزن دار، BFS و BFS (کردن رشته ها) ۱۷ شنبه ۱۴۰۱/۱/۲۲ کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم (شنبه ۱۴۰۱/۱/۲۷ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم (۱۴۰۱/۱/۲۹ میان ترم مین (۱۳۰۱/۲۵ میرفی روش حریصانه ۱۳۰۱/۲/۱۸ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۸ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) مهلت ارسال تمرین سوم (۱۳۰۱/۲/۱۸ میرفی روش حریصانه ۱۳۰۱/۲/۱۸ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم (۱۴۰۱/۲/۱۸ میرفی روش عقب کرد و شاخه و حد انظر سنجی چهارم (۱۴۰۱/۲/۱۸ میرفی روش عقب کرد و شاخه و حد انظر سنجی چهارم (۱۴۰۱/۲/۱۸ میرفی روش عقب کرد و شاخه و حد انظر سنجی چهارم (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال ان پی-تمام و ان پی-سخت (۱۳۰۱/۲/۱۸ میال ان پی-تمام و ان پی-سخت (۱۳۰۱/۲/۱۸ میال ان پی-تمام و ان پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال ان پی-تمام و ان پی-سخت (۱۳۰۱/۲۸ میال از پی-تمام و ان پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-تمام و ان پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-تمام و ان پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میان پی و در نمونه سوال از خرین جلسه (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میال از پی-سخت (۱۴۰۱/۲/۱۸ میان پیان ترم (۱۴۰۱/۲۸ میان پیان پیان ترم (۱۴۰۱/۲۸ میان پیان پیان پیان پیان پیان پیان پی دشتی پیان پیان پی در شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۸ میان پیان پیان پیان پیان پیان پیان پی در شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۸ میان پیان پیان پیان پیان پیان پیان پیان پ		مرور مطالب و رفع اشکال	14/17/77	شنبه	۱۳		
۱ ا۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ۱۲ ا۲		تعطیل (روز طبیعت)	14.1/1/17	شنبه	14	٧	
۱۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۲۷ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۹ شنبه ۱۴۰۱/۱/۲۹ کوتاه ترین بین تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲ تعطیل (شهادت حضرت علی (ع)) نظرسنجی سوم ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱ ععطیل (عید فطر) نظرسنجی سوم ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ تعطیل (عید فطر) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ مقدمه و تعریف جریان در گراف مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۲ مقدمه و تعریف جریان در گراف مقدم اللامی بیشتر از عقب گرد ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲ مغل میشتر از عقب گرد ۱۹ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲ مثل های بیشتر از عقب گرد ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۲۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مولت ارسال تمرین چهارم ۲۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدم اللام خمینی (دو) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۳		مرور گراف وزن دار، BFS و DFS	14.1/1/10	دوشنبه	۱۵		
۱۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۱/۲۷ کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس مهلت ارسال تمرین دوم ۱۹ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۹ عیان ترم میان ترم ۱۰ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲ تعطیل (شهادت حضرت علی (ع)) نظرسنجی سوم ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۸ تعطیل (مید فطر) نظرسنجی سوم ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۴ مقدمه و تعریف جریان در گراف میات ارسال تمرین سوم ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۳ <td></td> <td>برنامهنویسی پویا(همتراز کردن رشتهها)</td> <td>14.1/1/4.</td> <td>شنبه</td> <td>18</td> <td></td>		برنامهنویسی پویا(همتراز کردن رشتهها)	14.1/1/4.	شنبه	18		
۱۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۳ میان ترم ۱۰ ۲۰ ۱۴۰۱/۲/۳ تعطیل (شهادت حضرت علی (ع)) نظرسنجی سوم ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۰ معرفی روش حریصانه ندرخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) ۱۲ ۲۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ تعطیل (عید فطر) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۳ ۲۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۹ مقدمه و تعریف جریان در گراف معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد امتحانک سوم ۱۳ ۲۷ ۱۴۰۱/۲/۲۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۲۳ شنبه ۱۴۰۱/۳/۱ ۱۴۰۱/۳/۱ مورد مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۲ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه		کوتاه ترین مسیر از یک راس به تمام رئوس	14.1/1/77	دوشنبه	۱۷	^	
۱۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۳ (۱۴۰۱/۲ معرفی روش حریصانه میان ترم میان ترم میان ترم مینی (شهادت حضرت علی (ع)) ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۵ (مخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ (مرخت پوشای کمینه (کروسکال) ۱۲ مهلت ارسال تمرین سوم مینی (کروسکال) ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ (مدوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم مینی (کروسکال) ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۴ (مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۳ مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۴ (معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم مینی (وش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم مینی (وش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم مینی (م) مهلت ارسال تمرین چهارم ایس کرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم مینی (م) مهلت ارسال تمرین چهارم مینی (م) مینی دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مینی دوشنبه از ۱۴۰۱/۳/۱۳ مینی دوشنبه از ۱۴۰۱/۳/۱۳ مینی دوشنبه از ۱۴۰۱/۳/۱۳ مینی دوشنبه از ۱۳۰۸ مینی دوشنبه ا	مهلت ارسال تمرین دوم	کوتاہ ترین بین تمام رئوس	14.1/1/77	شنبه	۱۸	۹	
۱۰ شنبه ۱۴۰۱/۲/۵ تعطیل (شهادت حضرت علی (ع)) نظرسنجی سوم ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۸ معرفی روش حریصانه ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۳ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۴ مقدمه و تعریف جریان در گراف امتحانک سوم ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف امتحانک سوم ۱۴ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲ مغلیه و جریان بیشینه در گراف ۱۴ مناب المار معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ مشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مثال های بیشتر از عقب گرد ۱۵ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مثال ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۵ ۲۳ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ ۱۴۰۱/۳/۳ ۱۶ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۳ ابده ۱۴۰۱/۳/۳ ابده ۱۴۰۱/۳/۳ آخرین جلسه	ميانترم	میانترم	14.1/1/49	دوشنبه	۱۹		
۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۰ معرفی روش حریصانه ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم) ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ تعطیل (عید فطر) ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۴ مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۲ خوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۲ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۲۱ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مثال های بیشتر از عقب گرد ۱۵ شنبه ۱۴۰۱/۳/۳ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ شنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ اخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه		تعطیل (شهادت حضرت علی (ع))	14.1/7/4	شنبه	۲٠	1.	
۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۲ تعطیل (عید فطر) ۱۲ ۲۴ ۱۴۰۱/۲/۱۷ درخت پوشای کمینه (کروسکال) مهلت ارسال تمرین سوم ۱۲ ۲۵ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۶ مقدمه و تعریف جریان در گراف امتحانک سوم ۱۳ ۲۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۳/۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مثال های بیشتر از عقب گرد ۱۵ ۲۰ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴ ۱۴۰۱/۳/۲۳ اخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳		معرفی روش حریصانه	14.1/7/0	دوشنبه	۲۱	,,,	
۱۲ ا۴۰۱/۲/۱۲ تعطیل (عید فطر) ۱۲ شنبه ۱۴۰۱/۲/۱۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۹ مهلت ارسال تمرین سوم ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۱۹ مقدمه و تعریف جریان در گراف امتحانک سوم امتحانک سوم ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف اب ۱۴۰۱/۳/۲ اب ۱۴۰۱/۳/۲ ۱۴ ۱۴۰۱/۳/۲ مغلی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۹ ۱۴۰۱/۳/۲ مغلل های بیشتر از عقب گرد ۱۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۶ تخبیه ۱۴۰۱/۳/۱۴ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳ آخرین جلسه		درخت پوشای کمینه (الگوریتم پریم)	14.1/7/1.	شنبه	77	- 11	
۱۳ ۲۵ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۹ مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۲۴ امتحانک سوم امتحانک سوم ۱۷ ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف ۱۴ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۹ ۲۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۷ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۳ ۱۴۰۱/۳/۱۳ ۱۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴ ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳		تعطیل (عید فطر)	14.1/7/17	دوشنبه	۲۳		
۱۳ ۲۵ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۱۹ مقدمه و تعریف جریان در گراف ۱۳ ۱۴۰۱/۲/۲۴ امتحانک سوم امتحانک سوم ۱۷ ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف ۱۴ ۲۸ شنبه ۱۴۰۱/۳/۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۹ ۲۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۷ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۳ ۱۴۰۱/۳/۱۳ ۱۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴ ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳	مهلت ارسال تمرین سوم	درخت پوشای کمینه (کروسکال)	14.1/7/17	شنبه	74	١٢	
۱۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف ۱۴ ۱۴۰۱/۲/۲ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۱۴ ۱۴۰۱/۳/۲ مثال های بیشتر از عقب گرد ۳۰ ۱۴۰۱/۳/۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۱۳۰ شنبه ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ ا۴۰۱/۳/۲۳		مقدمه و تعریف جریان در گراف	14.1/7/19	دوشنبه	۲۵		
۲۷ دوشنبه ۱۴۰۱/۲/۲۶ برش کمینه و جریان بیشینه در گراف ۱۴ ۸۲ ۱۴۰۱/۲/۳۱ معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد نظرسنجی چهارم ۲۹ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۵ ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۳ ۱۴۰۱/۳/۱۹ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶ ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ ا۴۰۱/۳/۲۳ ا۴۰۱/۳/۲۳	امتحانک سوم	امتحانک سوم	14.1/7/74	شنبه	78	۱۳	
۱۴۰۱/۳/۲ مثال های بیشتر از عقب گرد ۱۴۰۱/۳/۲ مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات ۱۴۰۱/۳/۷ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت ۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶۰۱/۳/۱۴ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ امام خمینی اینترم		برش کمینه و جریان بیشینه در گراف	14.1/7/78	دوشنبه	77		
۲۹ مثال های بیشتر از عقب گرد ۲۹ ۱۴۰۱/۳/۲ ۱۵ ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۱۳ ۱۴۰۱/۳/۱۳	نظرسنجي چهارم	معرفی روش عقب گرد و شاخه و حد	14.1/7/41	شنبه	۲۸	16	
۱۳ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و آن پی-سخت ۱۶ شنبه ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم ۱۶ (۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳		مثال های بیشتر از عقب گرد	14.1/4/7	دوشنبه	۲٩	,,,	
الا دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۹ مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت الا ۱۴۰۱/۳/۱۴ تعطیل (رحلت امام خمینی (ره)) مهلت ارسال تمرین چهارم الا ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ ۱۴۰۱/۳/۲۳		مقدمه ای بر پیچیدگی محاسبات	14.1/4/	شنبه	٣.	10	
۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال اخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ دوشنیه		مسائل ان پی-تمام و ان پی-سخت	18.1/٣/9	دوشنبه	٣١	10	
۳۲ دوشنبه ۱۴۰۱/۳/۱۶ مرور مطالب و حل نمونه سوال آخرین جلسه ۱۴۰۱/۳/۲۳ مرور مطالب و حل نمونه سوال مرور مطالب و حل نمونه سوال اخرین جلسه دوشنیه	مهلت ارسال تمرین چهارم	تعطیل (رحلت امام خمینی (ره))	14.1/4/14	شنبه	٣٢	16	
ا دوشنیه ا	آخرین جلسه		14.1/4/18	دوشنبه	٣٢	1/	
ا دوشنیه ا	امتحان پایان ترم		14.1/4/74				
	(تاریخ و ساعت امتحان پایان ترم را با آموزش چک کنید!)		ساعت ۹–۱۲ (صبح)		۵	دوشنبه	