

طرح درس جهت ارائه در نیمسال تحصیل اول ۱۴۰۳

فناوری اطلاعات		گروه	مهندسی صنایع	دانشکده
		مقطع		گرایش
پایه ☐	نظری ☐	نوع درس	الگوریتمهای گراف	نام درس
تخصصی ☐	عملی ☐			
اختیاری ☐	نظری-عملی ☐			
سارا بوربور حسین بیگی		نام استاد	۳	تعداد واحد
02182885177		تلفن دفتر کار		دروس پیش نیاز
s.bourbour@modares.ac.ir		پست الکترونیک		دروس هم نیاز

۱. اهداف درس:

- ۱- حل تمرینهای مربوط به پیچیدگی و صحیح بودن الگوریتم
 - ۲- قدرت اجرای هر الگوریتمی را که در طراحی درس قید شده
 - ۳- کسب توانایی محاسبه پیچیدگی هر الگوریتم
 - ۴- کسب توانایی محاسبه کارایی الگوریتمهای متفاوت برای حل یک مساله و امکان مقایسه با دیگر موارد
 - ۵- طراحی الگوریتمی کارا برای حل یک مساله
 - ۶- آشنایی با مفاهیم و الگوریتمهای و دانستن تفاوت میان P, NP, NPC
۲. رنوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

توضیحات	موضوع جلسه درس	شماره جلسه
	Overview, Introduction, Induction/Recursion, Insertion Sort	جلسه اول
	TSP, Counterexamples, Exhaustive Search, RAM model	جلسه دوم
	Asymptotic Complexity, Basics Asymptotic Dominance, Practical Analysis	جلسه سوم
	Logarithms, Arrays	جلسه چهارم
	Linked Structures, Dictionaries, Binary Search Tree	جلسه پنجم
	Balanced BSTs, Hash Tables	جلسه ششم
	Sorting: Applications, Pragmatics	جلسه هفتم
	Heapsort,	جلسه هشتم
	Priority Queues, Mergesort, Quicksort review	جلسه نهم
	Analysis of Quicksort, AlgoBOWL. Rand Quicksort, Lower Bounds, Radix Sort	جلسه دهم
	Greedy Algorithms, Fibonacci Numbers, Binomial Coefficients, Binomial Coefficient	جلسه یازدهم
	Solve Edit Distance using Dynamic Programming, Wrap-up Edit Distance, LCS, MMS	جلسه دوازدهم
	Linear Partition Problem, Graph Applications, Definitions	جلسه سیزدهم
	Graph Data Structures, Traversals, Breadth-First Search	جلسه چهاردهم
	Depth-First Search, DFS Advanced Concepts	جلسه پانزدهم
	Minimum Spanning Trees: Prim's Algorithm, MST Kruskal's Algorithm	جلسه شانزدهم

۱- میان ترم: ۶ نمره

۲- پایان ترم: ۸ نمره

۳- پروژه ها: ۲ نمره

۴- تمرینها ۲ نمره

۵- فعالیت کلاسی ۲ نمره

4. منابع :

1. The Algorithm Design Manual, Second Edition, by Skiena

2.T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R.L Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithm, 3rd , The MIT Press, 2009