****

**طرح پیشنهادی درس**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| نام درس | مبانی نظریه محاسبه | نام استاد: فرناز ماهان نیمسال دوم 1403-1402 |
| نام انگلیسی | An Introduction to Formal Languages and Automata |
| مقطع | کارشناسی |
| تعداد واحد | 3 |
| پیش­نیازها | ساختمان داده‌ها و الگوریتم‌ها |
| کتاب­ (های) مرجع | Languages and machines: an introduction to the theory of computer science (Thomas A. Sudkamp) |
| اهداف درس | این درس درباره جنبه‌های نظری رشته کامپیوتر است و ارتباط بین مسایل و زبان‌ها را مشخص می‌کند. مباحث مورد بررسی شامل مدل‌های مختلف محاسباتی، توانایی محاسباتی این مدل‌ها، بیان رسمی مدل‌ها و گرامرها، خواص محاسبتی آن‌ها و کاربردهای آن‌ها است.  |
| نتایج مورد انتظار درس | دانش پایه برای درس‌های کامپایلر، طراحی الگوریتم، نظریه محاسبت و درس‌های مرتبط با توصیف و مدل‌سازی رسمی سیستم‌های کامپیوتری را مهیا می‌سازد. |
| نرم­افزارهای مورد نیاز | - |
| تکلیف­ها | در طول ترم تکلیف‌هایی در مباحث مختلف درس مطرح خواهد شد. |
| پروژه­ (ها) | - |
| ارزیابی  | فعالیت کلاسی 10%تکالیف 10%کوِئیز 10%امتحان 70% |
| مراجع اضافی | 1. An Introduction to Formal Languages and Automata, Peter Linz, Copyright 2006, 415 p. Publisher: Jones and Bartlett. 2. نظریه زبانها و ماشینها. تالیف: اکبری 3. نظریه زبانها و ماشینها.مترجم: مهندس سید حجت الله جلیلی |
| اخلاق آکادمیک | انتظار می­رود دانشجو کلیه شئونات اخلاق آکادمیک را رعایت نموده و بالاخص بر اساس فرهنگ CS (http://isazadeh.net/ayaz/announcements/CsCulture.pdf) صادقانه در مورد تکالیف و ارجاع به مراجع مربوطه عمل نماید (http://isazadeh.net/ayaz/announcements/Declaration.pdf). |
| فته 1 | مقدمه ای بر نظریه محاسبات : مقدمات ریاضی و مفاهیم اساسی ، مجموعه ها ، رابطه ها و توابع ، گرامرها، آتومات |
| هفته 2 | مجموعه ها و عبارات منظم |
| هفته 3 | انواع گرامرها و گرامر مبهم و زبانها |
| هفته 4 | زبانها و گرامرهای مستقل از متن |
| هفته 5 | زبانها و گرامرهای منظم |
| هفته 6 | ویژگیهای زبانهای مستقل از متن و فرمهای نرمال Chomsky |
| هفته 7 | فرمهای نرمال گریباخ |
| هفته 8 | کوئیز و ارزیابی از مباحث گفته شده  |
| هفته 9 | طبقه بندی زبانها و آتوماتها |
| هفته 10 | آتوماتای محدود و متناهیDFA ، کاهش DFA |
| هفته 11 | آتوماتای NFA ، طرز تبدیل NFA به DFA |
| هفته 12 | آتوماتای NFA-λ و طرز تبدیل λ-NFA به DFA |
| هفته 13 | بدست آوردن عبارات با قاعده از ماشینها |
| هفته 14 | ارزیابی و آتوماتای پشته ای |
| هفته 15 | آتوماتای پشته ای(ادامه) |
| هفته 16 | ماشین تورینگ  |
| هفته 17 | امتحان پایان‌ترم |