جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شغل و آموزش

شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

گروه شغلی صنایع شیمیایی

شماره ملی شناسایی شغل

۳۱۳۴/۰۶

تهیه کنندگان استاندارد شغل و آموزش				
ردیف	نام و نام خانودگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی
واحد پژوهش و برنامه ریزی مجتمع آموزشی مانا پویا وگروه آموزشی بین المللی مهر اروند				
۱	عیسی نویری	کارشناسی ارشد	مهندسی نفت	۵ سال سابقه کار آموزشی ۳ سال سابقه کار تجربی صنعتی
۲	خالد سیاحی	کارشناسی ارشد	مهندسی مخزن	۴ سال سابقه کار در صنعت ، ۲ سال سابقه آموزش
3	غلامرضا مومنی	کارشناسی	ریاضی و کامپیوتر	۱۷ سال سابقه آموزشی ۱۵ سال سابق اجرایی ۴ سال سابقه صنعتی
	صادق طرفی	کارشناسی ارشد	مهندسی انرژی	۹سال سابقه کار آموزشی ۷ سال سابقه کار صنعتی

نام شغل : **شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز**
شرح شغل: متخصص شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز شغلی است است از مشاغل صنایع شیمیایی که علاوه برداشتن مهارت تکنسین شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز از عهده انجام عملیات شبیه سازی تمامی انواع مخازن در شرایط مختلف و افزایش سرعت و کیفیت در عملیات شبیه سازی سه فازی و سه بعدی نفت سیاه و Compositional برآید. این شغل با مشاغل مهندسی بهره برداری و استخراج،مهندسی ترمودینامیک ، مهندسی حفاری ، چاه آزمایی و زمین شناسی در ارتباط است .
ویژگی های کارآموز ورودی: حداقل میزان تحصیلات: لیسانس مهندسی نفت ، مهندسی گاز، مهندسی شیمی حداقل توانایی جسمی: متناسب با شغل مربوطه مهارتهای پیشنیاز استاندارد: تکنسین شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت و گاز و خواص PVT سیالات
طول دوره آموزشی طول دوره آموزش:۱۴۰ ساعت زمان آموزش نظری:۳۵ ساعت زمان آموزش عملی:۸۵ ساعت کارآموزی: زمان پروژه:۲۰ ساعت
شیوه ارزشیابی: ۱. امتیاز سنجش نظری (دانش فنی):۲۵٪ ۲. امتیاز سنجش عملی :۶۵٪ ۳. اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان: **حداقل سطح تحصیلات:**کارشناسی ارشد مرتبط با حداقل ۲ سال سابقه کار یا آموزش مرتبط

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- شایستگی‌های شغلی

ردیف	توانایی‌ها
۱	توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن ماسه سنگی تک تخلخلی
۲	توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن کربناته دو تخلخلی
۳	توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن کربناته چند تخلخلی (multi porosity)
۴	توانایی محاسبه درجه پیچیدگی ساختمانی و زمین شناسی مخازن با انواع سیالات
5	توانایی افزایش سرعت عملیات شبیه سازی سه فازی
6	توانایی افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی
7	توانایی تهیه گزارش نهایی شبیه سازی سه بعدی نفت سیاه و Compositional
8	
9	
10	
11	

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن ماسه سنگی تک تخلخلی	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۷	۱۳	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : -مقدمه ای بر شبیه سازی -خصوصیات مخازن ماسه سنگی -خصوصیات سیال -معادلات حرکت در مخزن ماسه سنگی -تراوایی و تخلخل در مخازن ماسه سنگی -خواص سنگ مخزن	۱ ۱ ۱ ۱ ۱ ۱			وایت برد ویدئو پروژکتور ماژیک تخته پاک کن کامپیوتر P4 نرم افزار Eclipse
مهارت : **-مروری بر مراحل اولیه شبیه سازی** -تهیهdata file inputبا توجه بهkeywords های استاندارد -RUNکردن برنامه -تعیین تعداد grid ها و تعیین معادلات حرکت سیال و سنگ برای هر Block - مکان چاههای تولیدی و تزریقی -تحلیل با ماژول Office -خروجی نمودارهای Eclipse برای Excel **-تحلیل خواص سنگ مخزن در مخزن ماسه سنگی در نرم افزار Eclipse:** - تخلخل - تراوایی - اشباع - فشار مویینگی - تر شوندگی و تراوایی نسبی		۴ ۳		

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: **توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن ماسه سنگی تک تخلخلی**	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی **توجهات زیست محیطی مرتبط**				**تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
نگرش: **شبیه سازی انواع مخازن ماسه سنگی**				
ایمنی: **دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن**				
توجهات زیست محیطی: **پیش بینی راهکارهای جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی**				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
عنوان توانایی: **توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن کربناته دو تخلخلی**	نظری	عملی	جمع	
	۸	۶	۱۴	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : -مشخصات و ویژگی های مخازن شکافدار از نظر زمین شناسی - مشخصات و ویژگی های مخازن شکافدار از نظر تخلخل سیستم - مشخصات و ویژگی های مخازن شکافدار از نظر تراوایی سیستم -ماتریس وشکاف -خواص سنگها در مخزن شکافدار -حرکت سیالات درون مخازن شکافدار -مدلهای ارائه شده برای نشان دادن سیستم ماتریس و شکاف	۱ ۱ ۱ ۲ ۱ ۱ ۱			**وایت برد** **ویدئو پروژکتور** **ماژیک** **تخته پاک کن** **کامپیوتر P4** **نرم افزار Eclipse**
مهارت : **-اندازه گیری خواص سنگ مخزن درمخازن کربناته دو تخلخلی در نرم افزار Eclipse :** تخلخل ماتریس تخلخل شکاف تراوایی ماتریس تراوایی شکاف فشار مویینگی و اشباع تر شوندگی و تراوایی نسبی **- انتخاب بهترین مدل تطبیقی برای نشان دادن سیستم ماتریس و شکاف**		۴ ۲		
نگرش:شبیه سازی مخازن شکافدار دو تخلخلی				
ایمنی: دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن				
توجهات زیست محیطی: رعایت استاندارد جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
عنوان توانایی: **توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن کربناته چند تخلخلی (multi porosity)**	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۰	۱۶	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : **-اصول تحلیل مکانیزم تولید در مخازن شکافدار** -convection -Diffusion -Gravity drainage -Imbibition و.... -پدیده block to block -پدیده process drainag	۶			**وایت برد** **ویدئو پروژکتور** **ماژیک** **تخته پاک کن** **کامپیوتر P4** **نرم افزار Eclipse**
مهارت : **-شبیه سازی خواص مخازن کربناته چند تخلخلی (multi porosity) در نرم افزار Eclipse** تخلخل ماتریس تخلخل شکاف تراوایی ماتریس تراوایی شکاف اشباع فشار مویینگی تر شوندگی و تراوایی نسبی **- انتخاب مدل برای نشان دادن سیستم ماتریس و شکاف** **- شبیه سازی مکانیزم تولید در مخازن شکافدار چند تخلخلی در حالات مختلف :** -convection -Diffusion -Gravity drainage -Imbibition و.... **-شبیه سازی مخازن کربناته چند تخلخلی با در نظر گرفتن پدیده block to block** **- در نظر گرفتن پدیده process drainage در شبیه سازی**		۵ ۱ ۲ ۱ ۱		

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: توانایی انجام عملیات شبیه سازی مخازن کربناته چند تخلخلی (multi porosity)	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی
نگرش: شبیه سازی انواع مخازن شکافدار				
ایمنی: دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن				
توجهات زیست محیطی: رعایت استاندارد جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: توانایی محاسبه درجه پیچیدگی ساختمانی و زمین شناسی مخازن با انواع سیالات	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۲	۸	۱۰	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : -انواع سنگ(آذرین،سنگهای رسوبی،دگرگونی) -انواع سنگ مخزن -تله های نفتی -تفکیک مخازن نفت وگاز -میدان -انواع سازند های ایران و ویژگی های آنها -سازند بختیاری سازند آغاجاری -سازند میشان -سازند گچساران -سازند آسماری و...	۱ ۱			وایت برد ویدئو پروژکتور ماژیک تخته پاک کن کامپیوتر P4 نرم افزار Eclipse
مهارت : -وارد کردن اطلاعات حاصل از آنالیز ویژه سنگ مخزن به نرم افزار شبیه ساز -تحلیل سنگ مخزن و گرید بندی آن با کمک نرم افزار - مدلسازی سنگ مخزن با کمک نرم افزار - گرید بندی مخزن آن با کمک نرم افزار -مدلسازی نفت گیرساختمانی -مدلسازی نفت گیر چینه ای -مدلسازی نفت گیر مختلط -تفکیک مخازن با انواع سیالات -استفاده از ماژولfloviz در نرم افزار		/۵ /۵ ۱ ۱ /۵ /۵ ۱ ۱ ۲		

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: توانایی محاسبه درجه پیچیدگی ساختمانی و زمین شناسی مخازن با انواع سیالات	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی
نگرش: تعیین درجه پیچیدگی های زمین شناسی مخازن نفت وگاز				
ایمنی: دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن				
توجهات زیست محیطی: رعایت استاندارد جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

عنوان توانایی: توانایی افزایش سرعت عملیات شبیه سازی سه فازی	زمان آموزش			
	نظری	عملی	جمع	
	۵	۶	۱۱	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی
دانش : -روشهای حل معادلات دیفرانسیل مخزن -مدل حرکت سیال غیر قابل تراکم - مدل حرکت سیال قابل تراکم -روشهای حل ماتریس به وسیله نرم افزار -حل معادلات خطی -روشهای حل معدلات مستقیم وغیر مستقیم -روش محاسبه مدلهای حرکتی چند فاز وتاثیر آن بر سرعت عملیات شبیه سازی سه فازی -روش تعیین صحیح Time step و تاثیر آن برسرعت عملیات شبیه سازی سه فازی -	۳ ۱ ۱			وایت برد ویدئو پروژکتور ماژیک تخته پاک کن کامپیوتر P4 نرم افزار Eclipse
مهارت : -استفاده از ماژول PVTi جهن شبیه سازی سیالات سه فازی: -تخمین خواص ترکیبات -همسازی مدلهای ترمودینامیکی -تعادل آب و هیدرو کربنها -پیش بینی و اندازه گیری ویژگی های مختلف در سیالات مختلف -جرم مخصوص گاز ونفت به وسیله روشهای ویژه -گرانروی گاز ونفت و تخمین آنها -کشش سطحی هر سیال -نیروی مویینگی - دما با دانستن فشار ترکیب مولی و آنتالپی خوراک ورودی - جزء مولی هر فاز با دانستن فشار ترکیب مولی و آنتالپی خوراک ورودی -درصد ترکیب هر فاز با دانستن فشار ترکیب مولی و آنتالپی خوراک ورودی		۵		

–مقایسه معادلات برای سیالات مخزن –موازنه مواد –محاسبه با استفاده از نسبت های تعادلی –معادله موازنه انرژی –آنتالپی مولی سیستم –آنتالپی پاره ای مولی – شبیه سازی و مدلسازی معادلات حالت چند فاز **–محاسبه خطا و پایداری و تاثیر آن برسرعت عملیات شبیه سازی**		۱		
نگرش: **افزایش سرعت شبیه سازی انواع مخازن در حالت سیال سه فازی**				
ایمنی: **دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن**				
توجهات زیست محیطی: **رعایت استاندارد جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی**				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
عنوان توانایی: **توانایی افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی**	نظری	عملی	جمع	
	۳	۱۳	۱۶	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : -روش حل معادلات دیفرانسیل به روش Finite diffrence -اصول تنظیم دقیق Grid system -روش مدلسازی یک بعدی وچند بعدی مخزن همراه با چاه -روش حل جریان دو بعدی ۲و۳ فازی بروش IMPES -مبانی شبیه سازی با تخلخل چند گانه	۱ /۵ /۵ /۵ /۵			**وایت برد ویدئو پروژکتور ماژیک تخته پاک کن کامپیوتر P4 نرم افزار Eclipse**
مهارت : -پیش بینی حل معادلات دیفرانسیل به روش Finite difference در نرم افزار وتاثیر آن بر افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی -تنظیم دقیق Grid system وتاثیر آن افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی -مدلسازی یک بعدی وچند بعدی مخزن همراه با چاه افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی -حل جریان دو بعدی ۲و۳ فازی بروش IMPES وتاثیر آن بر افزایش کیفیت عملیات شبیه سازی سه فازی		۲ ۳ ۴ ۴		
نگرش: **حل معدلات جریان وحرکت سیال در انواع مخازن در حالت سیال سه فازی**				
ایمنی: **دقت محاسبه داده های اولیه جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن**				
توجهات زیست محیطی: **رعایت استاندارد جلوگیری از فوران چاه و آلودگی های هیدروکربنی**				

استاندارد شغل : شبیه ساز و مدلساز مخازن نفت وگاز

- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			
عنوان توانایی: **توانایی تهیه گزارش نهایی شبیه سازی سه بعدی نفت سیاه و Compositional**	نظری	عملی	جمع	
	۵	۳۵	۴۰	
دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				**تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی**
دانش : -اصول شبیه سازی سه بعدی **Compositional** -اصول افزایش برداشت از مخزن -polymer injection -flooding -steam flooding -nitrogen inj -gas inj -water inj	۱ ۱ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۵			**وایت برد** **ویدئو پروژکتور** **ماژیک** **تخته پاک کن** **کامپیوتر P4** **نرم افزار Eclipse**
مهارت : **تهیه input data file با توجه به keywords های با محتویات:** **-محتویات استاندارد RUNSPEC :** Title, problem dimensions, switches, phases present, components etc. **- محتویات GRID :** porosity, absolute permeability, net-to-gross ratios **-محتویات EDIT :** volumes, grid block centre depths and transmissibilities. **-محتویات PROPSE :** density, viscosity, relative permeability, capillary pressure etc **-محتویات REGION :** - PVT properties (fluid densities and viscosities), - saturation properties (relative permeabilities and capillary pressures) - initial conditions, (equilibrium pressures and		۱۱		

				saturations) - fluids in place (fluid in place and inter-region flows)
			۱	**-محتویات SOLUTION طبق استاندارد:** - calculated using specified fluid contact depths to give potential equilibrium - read from a restart file set up by an earlier run - specified by the user for every grid block (not recommended for general use)
				-محتویات SUMMERY طبق استاندارد
				-SCHEDULE:
			/۵ ۲	**production and injection controls and constraints**
			/۵	**-RUNکردن برنامه**
				-محدودیت ها و تطبیق تاریخچه
			۲	**-تعیین تعداد grid ها و تعیین معادلات حرکت سیال و سنگ برای هر Block**
			/۵	**-پیدا کردن بهترین مکان چاههای تولیدی و تزریقی**
			۵	**-تحلیل نتایج بصورت Visualize**
				-تحلیل با ماژول Office: - ضریب بازیافت ،فشار مخزن ،تولید انباشتی ،برش آب،نسبت تولید گاز به نفت در حالت طبیعی اولیه - ضریب بازیافت ،فشار مخزن ،تولید انباشتی ،برش آب،نسبت تولید گاز به نفت در حالت تولید طبیعی اولیه تا نقطه فشار ترک - ضریب بازیافت ،فشار مخزن ،تولید انباشتی ،برش آب،نسبت تولید گاز به نفت در حالت تولید طبیعی بعد از اعمال کلیه محدودیت های اقتصادی - ضریب بازیافت ،فشار مخزن ،تولید انباشتی ،برش آب،نسبت تولید گاز به نفت در حالت تولید طبیعی بعد از اعمال کلیه محدودیت های اقتصادی وتطبیق تاریخچه
			۴	**-تحلیل با ماژول GRAF و گرفتن خروجی گرافیکی مخزن** **-گرفتن نمودارهای خروجی برای هر Grid** -WGOR vs. TIME -WBHP vs. TIME -Well Producer -Well injector -Soil -Sgas -Swat **-خروجی نمودارهای Eclipse برای Excel**

		/۵ /۵ ۷/۵		-گرفتن **animation** سه بعدی مخزن و تحلیل آن بوسیله ماژول**GLview** - شبیه سازی سه بعدی نفت سیاه و **Compositional** برای یک مخزن با اطلاعات واقعی و رعایت مراحل زیر: -Grid Orientation, 9-point and MPFA -Numerical Dispersion -Near-Critical Oil and Gas Relative permeabilities -Convergence Reports -Diffusion -Gas-Water Systems -Tracers -Carbon Dioxide Solution in the Aqueous -Phase -Transport Coefficients
	نگرش: مستند سازی نتایج وارائه نمودارها			
	ایمنی: **دقت شبیه سازی جهت جلوگیری از مشکلات حفر چاههای نامناسب ،برخورد با گسل ،از بین رفتن چاه ،خطر آتش سوزی تجهسزات سر چاهی وتحمیل هزینه آن**			
	توجهات زیست محیطی: **- رعایت استاندارد API در فوران چاه وایجاد آلودگی های هیدروکربنی**			

فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه‌ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
1	وایت برد	1	
2	ویدئو پروژکتور با قابلیت زوم	1	
3	ماژیک تخته	-	
4	نرم افزار Eclipse حداقل نسخه ۲۰۰۲	۱	
5	کامپیوترو تجهیزات جانبی باحدود مشخصات زیر : CPU 2.8 /Hard disk ۲۰۰ /RAM 1Gb چاپگر لیزری یا جوهر افشان با امکان چاپ کاغذ A3	۸ 1	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.
- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.
- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود.

منابع و نرم افزارهای آموزشی

ردیف	شرح
۱	Eclipse user course .schlumberger co ,2005 Peaceman ,d.w,"Fundamental of Numerical reservoir simulation" amesterdam ,Elsovier 1989 Thomas ,G.W,"principles of hydrocarbon reservoir simulation" Boston ,International Human Resourse Development 1982 مدلسازی و شبیه سازی مخزن،دکتر ناصر علیزاده،دانشگاه امیرکبیر،۱۳۸۷ عیسی نویری،دکتر ولی احمد سجادیان"بررسی مناسبترین روش برداشت نفت از مخـازن شـکافدار ایران با الگوبرداری ازمیدان هفتگل ومخازن موفق سایر کشورها" دوازدهمین کنگره ملی مهندسی شیمی ایران، ،آبان ۸۷، دانشگاه صنعتی سهند تبریز