

کد ۱۰۰۱		گروه آموزشی فناوری نانو	
		آشنایی با فناوری نانو	
هدف ویژه برنامه: آشنایی فراگیران با پدیده فناوری نانو و کاربردهای آن در صنعت نفت			
محتوای برنامه:			
روز اول		جلسه اول: آشنایی با پدیده فناوری نانو جلسه دوم: کاربردهای فناوری نانو در صنعت نفت جلسه سوم: بررسی چند مثال از کاربردهای فناوری نانو	
پیش نیاز: ارتباط کاری بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد. نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۲/۱۱ و ۸۹/۸/۱ و ۸۹/۱۱/۲ و ۸۹/۴/۵ مدت دوره: یک روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۹۰۰۰۰۰ این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.			

کد ۱۰۰۲		گروه آموزشی فناوری نانو
		آشنایی با نانو تکنولوژی و بررسی اثرات مواد نانو ساختار بر ایمنی، بهداشت، محیط زیست و سلامت انسان
هدف ویژه برنامه: آشنایی شرکت کنندگان با نانو فن آوری، مزایا و خطرات احتمالی ناشی از تماس، موازین و دستورالعمل های ایمن کار با نانو مواد		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: مروری بر نانو تکنولوژی و کاربرد های محصولات تجاری شده آن جلسه دوم: کاربرد های نانو مواد در مسائل بهداشت و محیط زیست جلسه سوم: منابع و راه های تماس انسان با نانو مواد مهندسی شده	
روز دوم	جلسه اول: تهدید های بالقوه نانو مواد بر سلامت انسان جلسه دوم: دستاوردهای آزمایشگاهی (مسمومیت زدایی نانو مواد بر موجودات زنده) جلسه سوم: موازین و دستورالعمل های کار با نانو مواد و روش های کنترلی	
روز سوم	جلسه اول: کنترل های مهندسی (بسته بندی، تهویه عمومی، تهویه موضعی، فیلتراسیون) - تجهیزات حفاظت فردی جلسه دوم: معرفی MSDS نانو مواد مختلف و کامپوزیت ها نانویی جلسه سوم: معرفی MSDS نانو مواد مختلف و کامپوزیت ها نانویی	
پیش نیاز: ارتباط کاری بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می باشد.		
نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۳/۸ مدت دوره: سه روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۱۵۰۰۰۰۰ این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.		

کد ۱۰۰۳		گروه آموزشی فناوری نانو	
		نانو ساختارهای کربنی و کاربردهای آن	
هدف ویژه برنامه: آشنایی شرکت کنندگان با مواد نانو ساختار کربنی، روشهای تهیه، شناسایی و کاربرد این مواد			
محتوای برنامه:			
روز اول	جلسه اول: آشنایی با انواع نانو ساختارهای کربنی جلسه دوم: آشنایی با روشهای ساخت نانو ساختارهای کربنی جلسه سوم: روشهای تعیین مشخصات نانو ساختارها		
روز دوم	جلسه اول: نانو لوله های کربنی، روشهای ساخت و عامل دار کردن جلسه دوم: روشهای تعیین مشخصات و خالص سازی نانو لوله ها جلسه سوم: کاربردهای نانو لوله های کربنی		
روز سوم	جلسه اول: کاربرد نانو ساختارهای کربنی در جذب و جداسازی گازها جلسه دوم: ذخیره سازی هیدروژن در نانو ساختارها جلسه سوم: نانو ساختارهای کربنی در کاربردهای کاتالیستی		
روز چهارم	جلسه اول: نانو فیلترهای کربنی در فرآیندهای جداسازی جلسه دوم: بکارگیری نانو ساختارهای کربنی در ساخت نانو حسگرهای گازی جلسه سوم: بازدید از سیستم های آزمایشگاهی و پایلوتی مواد نانو ساختار کربنی		
<p style="text-align: center;">پیش نیاز: آشنایی با نانو تکنولوژی</p> <p style="text-align: center;">بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می باشد.</p> <p style="text-align: center;">نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۵/۱۶</p> <p style="text-align: center;">مدت دوره: چهار روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۱۹۰۰۰۰۰</p> <p style="text-align: center;">این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>			

گروه آموزشی فناوری نانو		سد ۱۰۰۴
نانو بیوتکنولوژی		
هدف ویژه برنامه: شناخت و آشنایی با مفاهیم و کاربردهای نانو بیوتکنولوژی		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: فناوری نانو؛ تاریخچه مفاهیم و کاربردها جلسه دوم: روشهای ارزیابی توصیفی نانو ساختارها جلسه سوم: روشهای ساخت و تهیه نانو ساختارها Nanomanipulation, self-assembly, supramolecular chemistry	
روز دوم	جلسه اول: نانوبیوتکنولوژی (۱): Biochips, Lab-on-a-chip, nanostructures جلسه دوم: نانوبیوتکنولوژی (۲): DNA Scaffolds, Dendrimers, Biomembranes جلسه سوم: نانوبیوتکنولوژی (۳): Molecular motors, Nanomachines, Ionic channels	
روز سوم	جلسه اول: بیوسنسورها و نانوسنسورها جلسه دوم: نانوبیو ذرات حامل دارو جلسه سوم: نانوبیوساختارهای مدل آنزیمی	
روز چهارم	جلسه اول: نانو لوله‌های روت-نانو لوله‌های پورفیرینی و کاربرد آنها جلسه دوم: سوئیچ‌های مولکولی جلسه سوم: جمع‌بندی	
<p>پیش‌نیاز: آشنایی با نانو تکنولوژی</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می‌باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۴/۲۶</p> <p>مدت دوره: چهار روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۱۹۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

کد ۱۰۰۵		گروه آموزشی فناوری نانو
		آشنایی با نانو تریبولوژی
<p>هدف ویژه برنامه: آشنایی با نانو تریبولوژی برای تحلیل پدیده‌های اصطکاک، سایش و روانکاری در سیستم‌های ماکروسکوپی و سیستم‌های نانو/میکروالکترومکانیکی (NEMS/ MEMS)، مروری بر دستگاه نانو تریومتر</p>		
<p>محتوای برنامه:</p>		
روز اول	<p>جلسه اول: نانو تریبولوژی: تعاریف، ویژگی‌ها، تاریخچه، اهمیت، کاربردها</p> <p>جلسه دوم: پدیده‌های سطحی مطرح در نانو تریبولوژی و روش‌های اندازه‌گیری و تحلیل آنها</p> <p>جلسه سوم: سیستم‌های نانو و میکروالکترومکانیکی (NEMS/ MEMS)</p>	
<p>پیش‌نیاز: آشنایی با روانکاری</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می‌باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری</p> <p>شروع برگزاری دوره: ۸۹/۶/۲۴</p> <p>مدت دوره: یک روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶</p> <p>هزینه به ریال: ۹۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

کد ۱۰۰۸		گروه آموزشی فناوری نانو
		فرآیند سل - ژل (Sol-Gel) و کاربرد آن در فناوری نانو
هدف ویژه برنامه: معرفی فرآیند سل - ژل و کاربردهای آن در فناوری نانو		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: مقدمات و تعاریف اولیه جلسه دوم: مزایای استفاده از روش سل - ژل (Sol-Gel) در سنتز نانو مواد جلسه سوم: شیمی فرآیند سل - ژل	
روز دوم	جلسه اول: انواع سل و روش های تهیه آن جلسه دوم: بررسی ساختار دوگانه الکتریکی و Zeta Potential جلسه سوم: فرآیند ژلاسیون و انواع آن	
روز سوم	جلسه اول: پدیده عدم توازن اسمزی جلسه دوم: استفاده از روش سل - ژل در ایجاد ساختارهای مورد نظر جلسه سوم: مثالهای عملی از کاربرد روش سل - ژل در فناوری نانو	
<p>پیش نیاز: آشنایی با نانو فناوری</p> <p>بسته آموزشی: شامل کتاب و جزوه آموزشی می باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری</p> <p>شروع برگزاری دوره: ۸۹/۸/۲۹ و ۸۹/۳/۱</p> <p>مدت دوره: سه روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶</p> <p>هزینه به ریال: ۱۵۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۱۰۰۹
کاربرد LS (Light Scattering) در فناوری نانو		
<p>هدف ویژه برنامه: آشنایی با تکنیکهای پراش نوری، Light Scattering و استفاده از نتایج در اندازه گیری توزیع اندازه ذرات، جرم مولکولی، شکل ذرات و</p>		
محتوای برنامه:		
<p>جلسه اول: مقدمه‌ای بر اصول LS (شامل استاتیک و دینامیک)</p> <p>جلسه دوم: اندازه گیری جرم مولکولی، توزیع اندازه ذرات و شکل ذرات و</p> <p>جلسه سوم: Case Studies</p>		روز اول
<p>پیش نیاز: آشنایی با نانو فناوری</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می‌باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری</p> <p>شروع برگزاری دوره: ۸۹/۴/۳۰</p> <p>مدت دوره: یک روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۹۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۱۰۱۰
بررسی کاتالیستی نانو اکسیدهای فلزی در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با نقش نانو اکسید های فلز به عنوان کاتالیست در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: خصلت های ویژه نانو اکسید های فلزی و تأثیر بر فرآیندهای کاتالیستی صنایع نفت، گاز و پتروشیمی جلسه دوم: معرفی نانو اکسیدهای فلزی مهم به عنوان کاتالیست های جذب سولفور در صنایع پالایشگاهی جلسه سوم: ادامه معرفی کاتالیستهای حاوی اکسید روی به عنوان جذب سولفور در صنایع پالایشگاهی	
روز دوم	جلسه اول: بررسی نقش نانو اکسید روی به عنوان کاتالیست جذب سولفور در فرآیندهای پالایشگاهی جلسه دوم: بهسازی نانو اکسید روی در عمل جذب، با سیستم های اکسیدی مضاعف جلسه سوم: نقش نانو اکسیدهای فلزی به عنوان کاتالیست برخی فرآیندهای پلیمری پتروشیمی	
روز سوم	جلسه اول: بررسی عملکرد کاتالیستی ویژه نانو اکسید روی در برخی فرآیندهای پلیمری پتروشیمی جلسه دوم: نقش نانو اکسیدهای فلزی به عنوان کاتالیست برخی فرآیندهای غیر پلیمری پتروشیمی جلسه سوم: نقش ویژه نانو اکسید روی در فرآیندهای غیر پلیمری پتروشیمی	
پیش نیاز: ارتباط شغلی بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می باشد.		
نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۴/۱۲ مدت دوره: سه روز از ساعت ۸:۳۰ الی ۱۶ هزینه به ریال: ۱۵۰۰۰۰۰ این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۱۵
مطالعه ساختار الکترونی نانوساختارها با استفاده از نرم افزار گاوسین		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با نحوه کاربرد نرم افزار گاوسین در مطالعه ساختار الکترونی نانوساختارها		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: آشنایی با روش های ساختار الکترونی جلسه دوم: آشنایی با روش ها و سری های پایه در نظریه تابعی چگالی جلسه سوم: بررسی مقالات در زمینه مطالعات ساختار الکترونی نانوساختارها - قسمت اول	
روز دوم	جلسه اول: آشنایی با نحوه تعریف کردن مختصات اولیه نانوساختارها جلسه دوم: آشنایی با نرم افزارهای هایپرکم و گاوس ویو جلسه سوم: بررسی مقالات در زمینه مطالعات ساختار الکترونی نانوساختارها - قسمت دوم	
روز سوم	جلسه اول: آشنایی با نرم افزار گاوسین - قسمت اول جلسه دوم: آشنایی با نرم افزار گاوسین - قسمت دوم جلسه سوم: بررسی مقالات در زمینه مطالعات ساختار الکترونی نانوساختارها با استفاده از نرم افزار گاوسین	
روز چهارم	جلسه اول: کارگاه عملی کار با نرم افزارها جلسه دوم: کارگاه عملی کار با نرم افزارها جلسه سوم: جمع بندی	
پیش نیاز: آشنایی با نانو تکنولوژی بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد. نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۱۱/۹ مدت دوره: چهار روز از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۶ هزینه به ریال: ۱۹۰۰۰۰۰ این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۶۹
نانو کامپوزیت های لاستیکی		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با نانو کامپوزیت های لاستیکی و روش های ساخت آنها		
محتوای برنامه:		
روز اول	<p>جلسه اول: آشنایی با نانو کامپوزیت های پلیمری</p> <p>جلسه دوم: آشنایی با لاستیک های مورد مصرف در ساخت نانو کامپوزیت ها و انواع روش های ساخت</p> <p>جلسه سوم: خواص نانو کامپوزیت های پلیمری - روش های بررسی خواص و ساختار نانو کامپوزیتها</p>	
روز دوم	<p>جلسه اول: فعالیت عملی در کارگاه (تهیه نانو کامپوزیتها به روش اختلاط مذاب)</p> <p>جلسه دوم: فعالیت عملی در کارگاه (بررسی پخت نانو کامپوزیتها)</p> <p>جلسه سوم: فعالیت عملی در کارگاه (آشنایی با آزمونهای فیزیکی و مکانیکی نانو کامپوزیتها)</p>	
<p>پیش نیاز: ندارد</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۹/۲</p> <p>مدت دوره: دو روز از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۶ هزینه به ریال: ۱۲۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

آموزش پژوهشگاه صنعت نفت

www.ripi.ir

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۳۷
روشهای نوین سنتز نانو ساختارهای سرامیکی		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با اصول و روشهای نوین سنتز نانو ساختارهای سرامیکی به وسیله پیش ماده های پلیمری		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: آشنایی با اصول فناوری نانو و انواع ساختارهای نانو جلسه دوم: روشهای ساخت و تولید در مقیاس نانو (شامل: تکنیکهای الکتروریسندگی، فوس الکتریکی و رسوب جلسه سوم: مقدمه ای بر سنتز نانو ساختارهای سرامیکی با استفاده از پیش ماده های پلیمری	
روز دوم	جلسه اول: انواع ساختارهای سرامیکی (شامل: نانو الیاف، نانو استوانه ها و نانو ذرات) با استفاده از پیش ماده های پلیمری جلسه دوم: استفاده از رزین فنولیک و پلی وینیل الکل برای ساخت نانو ساختارهای سرامیکی جلسه سوم: اندازه گیری از روشهای حرارت دهی ماکروبو و ریسندگی الکترواستاتیک برای سنتز نانو ساختارهای سرامیکی	
<p style="text-align: center;">پیش نیاز: ندارد</p> <p style="text-align: center;">بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد.</p> <p style="text-align: center;">نحوه ارائه: تئوری شروع برگزاری دوره: ۸۹/۴/۱۵ و ۸۹/۱۰/۱۸</p> <p style="text-align: center;">مدت دوره: دو روز از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۶ هزینه به ریال: ۱۲۰۰۰۰۰</p> <p style="text-align: center;">این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

کد ۸۱		گروه آموزشی فناوری نانو
		اصول شبیه سازی دینامیک مولکولی سیستمهای نانویی
هدف ویژه برنامه: شبیه سازی سیستمهای نانویی و کاربرد روش مونت کارلو در حل مسایل مهندسی		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: تاریخچه و اصول دینامیک مولکولی جلسه دوم: ارائه مفاهیم مهم دینامیک مولکولی غیر تعادلی و تعادلی جلسه سوم: کد بندی کردن تابع پتانسیل	
روز دوم	جلسه اول: ادامه ارائه مفاهیم و مختصری در مورد خواص ترمودینامیکی جلسه دوم: مقدمه ای بر ترمودینامیک آماری و نقش آن در دینامیک مولکولی جلسه سوم: کد بندی کردن محاسبه خواص ترمودینامیکی	
روز سوم	جلسه اول: ارائه یک مثال ساده شبیه سازی دینامیک مولکولی گازها جلسه دوم: تکمیل مفاهیم دینامیک مولکولی و شبیه سازی مایعات جلسه سوم: مختصری بر شبیه سازی جامدات	
روز چهارم	جلسه اول: مختصری بر شبیه سازی سیستم های چند فازی جلسه دوم: کد بندی کردن یک سیستم چند فازی و حل آن جلسه سوم: جمع بندی و نتیجه گیری	
<p>پیش نیاز: آشنایی با برنامه نویسی کامپیوتری</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری</p> <p>شروع برگزاری دوره: ۸۹/۵/۹ و ۸۹/۱۰/۴</p> <p>مدت دوره: چهار روز از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۶</p> <p>هزینه به ریال: ۱۹۰۰۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۸۲
اصول شبیه سازی مونت کارلو و کاربرد آن در شبیه سازی سیستمهای نانویی		
هدف ویژه برنامه: شبیه سازی سیستمهای نانویی و کاربرد روش مونت کارلو در حل مسایل مهندسی		
محتوای برنامه:		
روز اول	جلسه اول: تاریخچه روش مونت کارلو و آشنایی با اصول کلی آن جلسه دوم: زمینه های کاربردی مونت کارلو در حل مسایل مهندسی جلسه سوم: ارائه چند مثال عینی	
روز دوم	جلسه اول: آشنایی با برنامه نویسی به زبان C یا FORTRAN جهت کد بندی کردن این روش جلسه دوم: کد بندی کردن روش مونت کارلو در محیط یک زبان برنامه نویسی جلسه سوم: حل کردن چند مثال با کد نوشته شده	
روز سوم	جلسه اول: مقدمه ای بر شبیه سازیها در مقیاس نانو جلسه دوم: نقش مهم روش مونت کارلو در این شبیه سازیها جلسه سوم: کد بندی کردن این روش جهت شبیه سازی یک سیستم نانویی	
روز چهارم	جلسه اول: نقش مونت کارلو در بهینه سازی فرآیندها جلسه دوم: کد بندی کردن یک برنامه بهینه سازی بر مبنای مونت کارلو جلسه سوم: حل چندین مثال کاربردی در محیط نانو و بهینه سازی	
<p>پیش نیاز: آشنایی با برنامه نویسی کامپیوتری</p> <p>بسته آموزشی: شامل جزوه و CD آموزشی می باشد.</p> <p>نحوه ارائه: تئوری</p> <p>شروع برگزاری دوره: ۸۹/۷/۱۷ و ۸۹/۱۲/۱۴</p> <p>مدت دوره: چهار روز از ساعت ۸:۳۰ لغایت ۱۶</p> <p>هزینه به ریال: ۱۹۰.۰۰۰</p> <p>این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.</p>		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۱۲۹
مطالعه نظری و تجربی چینش نانومتری (Nano-Assembly) در آلیاژهای پلی اتیلنی		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با مباحث چینش نانومتری در آلیاژهای پلی اتیلنی		
محتوای برنامه:		
جلسه اول: مدلسازی ESCR و تایید آن با نتایج تجربی و بررسی اثر شرایط فرآیند بر رابطه ساختار- ESCR پلی اتیلن	روز اول	جلسه دوم: بررسی اثر الیازسازی و تاریخچه حرارتی بر ESCR آلیاژهای پلی اتیلنی
جلسه سوم: مدلسازی مراحل تبلور آلیاژ HDPE با LLDPE یا LDPE		
پیش نیاز: ارتباط کاری		
بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می باشد.		
شروع برگزاری دوره: ۸۹/۷/۶		نحوه ارائه: تئوری
مدت دوره: یک روز از ساعت ۱۴ لغایت ۱۶		هزینه به ریال: ۹۰۰۰۰۰
این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.		

گروه آموزشی فناوری نانو		کد ۱۳۰
نانو- میکرو مواد عامل دار (Towards Functionalized Nano-Mircro Objects)		
هدف ویژه برنامه: آشنایی با ایجاد قابلیت در جهت ساخت الیاف و ذرات		
محتوای برنامه:		
جلسه اول: ساخت الیاف و ذرات در اندازه نانو و میکرو و عامل دار کردن آنها	روز اول	
جلسه دوم: ساخت الیاف و ذرات در اندازه نانو و میکرو و عامل دار کردن آنها		
جلسه سوم: ساخت الیاف و ذرات در اندازه نانو و میکرو و عامل دار کردن آنها		
پیش نیاز: ارتباط کاری		
بسته آموزشی: شامل جزوه آموزشی می باشد.		
شروع برگزاری دوره: ۸۹/۷/۲۱		نحوه ارائه: تئوری
مدت دوره: یک روز از ساعت ۱۴ لغایت ۱۶		هزینه به ریال: ۹۰۰۰۰۰
این دوره در محل سازمان متقاضی نیز قابل برگزاری است.		