

## آزمون ۱

مباحث (فناوری نانو - نانومواد)	نام دروس	ردیف
<p><b>گرامر:</b> اسم، حرف تعریف، ضمائر، افعال، صفت‌ها، قیدها، مصدر و تطابق، حروف اضافه و ربط، گزاره-های قیدی و گزاره‌های وصفی</p> <p><b>واژگان:</b> کل فصل مطالعه شود.</p> <p><b>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</b></p>	زبان انگلیسی	۱
<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (درصد - نسبت و تناسب - مجموعه‌ها، توان - رادیکال‌ها - مجموعه اعداد - اعداد زوج و فرد - مقایسه اعداد و عبارات - اتحادها و عبارات‌های جبری - معادلات و دستگاه معادلات - تعیین علامت - نامساوی‌ها و نامعادلات - تصاعد - لگاریتم - آمار - نظریه اعداد - آنالیز ترکیبی و احتمال).</p> <p>تجسمی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>	استعداد تحصیلی	۲
<b>یک درس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:</b>		
<p><b>ریاضی عمومی ۱ و ۲:</b> تابع، حد و پیوستگی، مشتق و کاربرد مشتق، انتگرال، کاربرد انتگرال، دنباله و سری، دستگاه مختصات قطبی، اعداد مختلط، توان رادیکال‌ها، اتحادهای جبری، مجموعه‌ها، معادلات و نامعادلات، معادله درجه دوم، مثلثات، لگاریتم، تصاعد، فاکتوریل، بسط دوجمله‌ای نیوتن</p> <p><b>ریاضی فیزیک ۱ و ۲:</b> بردار، تانسور و ماتریس، دنباله و سری، اعداد و توابع مختلط و نگاشت، سری‌ها، بسط تیلور و لوران و محاسبه مانده، انتگرال‌گیری از توابع مختلط</p> <p><b>فیزیک پایه ۱ و ۲:</b> بردارها و دستگاه‌های مختصات، سینماتیک یک، دو و سه بعدی، دینامیک، برخورد مرکز جرم، دوران</p>	ریاضی و فیزیک	۳
<b>مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:</b>		
<p>مقدمه‌ای بر فیزیک حالت جامد، روش‌های اندازه‌گیری خواص، خواص نانوذرات منفرد، روش‌های آنالیز (SEM, TEM, XRD)</p>	مبانی نانو تکنولوژی	۴
<p>خواص نانو ذرات، نانوساختارهای کربنی</p> <p>سنتز نانومواد (بخش‌های: سل - ژل، سونوشیمی، رسوب‌دهی الکتروشیمیایی)</p>	نانو مواد	
در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.		

## آزمون ۲

ردیف	نام درس	مباحث ( فناوری نانو - نانومواد)
۱	زبان انگلیسی	<p><b>گرامر:</b> وجوه وصفی، گزاره‌های اسمی، نقل قول و گزارش، وجوه سببی، عبارات مقایسه‌ای، ساختار جمله و نکات تکمیلی</p> <p><b>واژگان:</b> کل فصل مطالعه شود.</p> <p><b>درک مطلب:</b> کل فصل مطالعه شود.</p>
۲	استعداد تحصیلی	<p>کمیتی: حل مسئله و مقایسه‌های کمی از مباحث (مسافت و سرعت - حرکت بر روی دایره - زاویه - هندسه اشکال - تالس و تشابه - محیط و مساحت - هندسه اشکال فضایی - ساعت - مسائل متفرقه - سوالات هوش).</p> <p>تجسمی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>تحلیلی (کل فصل مطالعه شود).</p> <p>درک مطلب (کل فصل مطالعه شود).</p>
<b>یک درس تخصصی در سطح کارشناسی شامل:</b>		
۳	ریاضی و فیزیک	<p><b>ریاضی عمومی ۱ و ۲:</b> توابع چندمتغیره، رویه‌ها، خم‌ها و توابع برداری، انتگرال توابع چندمتغیره، میدان‌های برداری و انتگرال‌گیری روی مسیرها و سطوح، هندسه تحلیلی و جبر خطی</p> <p><b>ریاضی فیزیک ۱ و ۲:</b> فضای برداری، سری فوریه، انتگرال و تبدیل فوریه، تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن، آشنایی با مفاهیم اولیه معادلات دیفرانسیل معمولی، معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی</p> <p><b>فیزیک پایه ۱ و ۲:</b> نوسان، نیروهای مرکزی، گرانش و قوانین کپلر، الکترواستاتیک، خازن، جریان و مقاومت، میدان‌های مغناطیسی</p>
<b>مجموعه دروس تخصصی در سطح کارشناسی ارشد شامل:</b>		
۴	مبانی نانو تکنولوژی	<p>مواد نانوساختار حجیم، طیف‌سنجی نوری و ارتعاشی، چاه‌ها، سیم‌ها و نقاط کوانتومی - مجموعه دروس آنالیز-اسپکتروسکوپی و آنالیز مواد</p>
۴	نانومواد	<p>فرومغناطیس‌های نانوساختار، فرآوری نانوذرات به روش مکانیکی</p> <p>انفجار الکتریکی سیم (EEW)</p> <p>سنتز شیمیایی بخار توسط پلاسما و پلاسما - مایکروویو</p> <p>, کنده کاری توسط لیزر (Laser Ablation Technique)</p>
در آزمون‌های جامع کلیه مباحث گنجانده خواهد شد.		