

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۱

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه:</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مفهوم افراز و طول آن را روی تابع کراندار f را بداند 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۲

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی/ جورج توماس- راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه:</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مفهوم افراز و طول آن را روی تابع کراندار f را بداند 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۳

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی/ جورج توماس- راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه:</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ با نواحی مقدماتی در فضای سه بعدی آشنا شده و درهر مساله تشخیص دهد. 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۴

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه:</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ با نواحی مقدماتی در فضای سه بعدی آشنا شده و درهر مساله تشخیص دهد. 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	

مدت زمان : ۶۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۶۰ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۵

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه:</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ روی نواحی مورد نظر انتگرال را محاسبه نماید 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
	• کلیات درس

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۶

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: روشهای محاسبه انتگرال سه گانه</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ روی نواحی مورد نظر انتگرال را محاسبه نماید 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
	• کلیات درس

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۷

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: آشنایی با قضیه گرین</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ جهت منحنی بسته یعنی در نظر گرفتن یک $C >$ بطوریکه اگر ناظری روی C حرکت کند D همواره در سمت چپ آن باشد را آشنا شود. 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۸

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <p>اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر</p>	
<p style="text-align: right;">عنوان درس :</p> <p>ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)</p>	
<p style="text-align: right;">هدف کلی درس :</p> <p>۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه</p> <p>هدف کلی: آشنایی با قضیه گرین</p>	
<p style="text-align: right;">اهداف جزئی :</p> <p>دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ جهت منحنی بسته یعنی در نظر گرفتن یک $C >$ بطوریکه اگر ناظری روی C حرکت کند D همواره در سمت چپ آن باشد را آشنا شود. 	
<p style="text-align: right;">روش آموزش :</p> <p>با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد</p>	
<p style="text-align: right;">اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۹

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

<p>منبع درس :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
<p>امکانات آموزشی :</p> <p>اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر</p>	
<p>عنوان درس :</p> <p>ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)</p>	
<p>هدف کلی درس :</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: آشنایی با قضیه گرین</p>	
<p>اهداف جزئی :</p> <p>دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ انتگرال روی C را با استفاده از قضیه گرین بصورت انتگرال دو گانه بنویسد 	
<p>روش آموزش :</p> <p>با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>• مقدمه</p>	<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>
<p>• کلیات درس</p>	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۰

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: آشنایی با قضیه گرین</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ انتگرال روی C را با استفاده از قضیه گرین بصورت انتگرال دو گانه بنویسد 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
	• کلیات درس

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۱

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: آشنایی با قضیه گرین</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ انتگرال روی C را با استفاده از قضیه گرین بصورت انتگرال دو گانه بنویسد 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
	• کلیات درس

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۲

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مختصات استوانه ای (r, θ, z) را بشناسد 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۳

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> ۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا ۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن ۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی ۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار ۵) آشنایی با رویه های درجه دوم ۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی ۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری ۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم ۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>❖ هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ مختصات استوانه ای (r, θ, z) را بشناسد 	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۴

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس :	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	
امکانات آموزشی :	
اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس :	
ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)	
هدف کلی درس :	
<ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>❖ هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>	
اهداف جزئی :	
دانشجو باید بتواند:	
مختصات استوانه ای (r, θ, z) را بشناسد	
روش آموزش :	
با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
• کلیات درس	

<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۲۰ دقیقه</p> <p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۱۵

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <p style="text-align: center;">اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر</p>
<p>عنوان درس :</p> <p style="text-align: center;">ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)</p>	
<p>هدف کلی درس :</p> <ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>❖ هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>	
<p>اهداف جزئی :</p> <p>دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ رابطه مختصات دکارتی و استوانه ای را توجه به فرمول <p style="text-align: center;">مختصات کروی را با سه تایی (f, Θ, Φ)</p> <p style="text-align: center;">را بطه آن را تشخیص دهد.</p>	
<p>روش آموزش :</p> <p>با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد</p>	

$$\left\{ \begin{array}{l} x=r \cos \Theta \\ y= r \sin \Theta \\ z = z. \end{array} \right.$$

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۶۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۶۰ دقیقه	• کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۵ دقیقه	• ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه
جلسه ۱۶

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال (۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

منبع درس : <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن
امکانات آموزشی : اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر

عنوان درس : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال (۲)

هدف کلی درس : <ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>❖ هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>

اهداف جزئی : دانشجو باید بتواند: <ul style="list-style-type: none"> ▪ مختصات استوانه ای (r, θ, z) را بشناسد ▪ رابطه مختصات دکارتی و استوانه ای را توجه به فرمول $\begin{cases} x=r \cos \theta \\ y= r \sin \theta \\ z = z. \end{cases}$ <p>مختصات کروی را با سه تایی (ρ, θ, ϕ) را بطله آن را تشخیص دهد.</p>

<p>روش آموزش : با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • مقدمه
<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • کلیات درس <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • جمع بندی و نتیجه گیری
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ارزشیابی درس

ساختار طرح درس روزانه جلسه ۱۷

سال تحصیلی : ۹۰-۸۹	تاریخ ارائه درس : نیمسال دوم
دانشکده : بهداشت و تغذیه	نوع درس : نظری
مقطع / رشته: کارشناسی پیوسته/ بهداشت محیط	نام مدرس : آزاده هاشمی
نام درس (واحد) : ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲) (۳ واحد)	تعداد دانشجو : ۳۰
ترم : ۲	مدت کلاس : ۳ ساعت

<p style="text-align: right;">منبع درس :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال و هندسه تحلیلی / جورج توماس - راس ال فینی ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / لوئیس لیتهد ▪ حساب دیفرانسیل و انتگرال / ریچارد سیلورمن 	<p style="text-align: right;">امکانات آموزشی :</p> <p style="text-align: center;">اسلاید پروژکتور، ویدئو پروژکتور و کامپیوتر</p>
<p>عنوان درس :</p> <p style="text-align: center;">ریاضی (حساب دیفرانسیل و انتگرال ۲)</p>	
<p>هدف کلی درس :</p> <ol style="list-style-type: none"> (۱) آشنایی با مفاهیم بردار در صفحه مختصات فضایی ، خط در صفحه و در فضا (۲) بررسی نوشتن معادله صفحه و آشنایی با حاصلضرب خارجی و کاربردهای آن (۳) آشنایی با ماتریس و دترمینان و فضای برداری و تابع خطی (۴) آشنایی با رویه های استوانه ای ، رویه های دوار (۵) آشنایی با رویه های درجه دوم (۶) بررسی مختصات استوانه ای و کروی (۷) حد، مشتق و انتگرال توابع برداری (۸) خم و مسیر و آشنایی باخم هموار و طول خم (۹) محاسبه انتگرال دو گانه و سه گانه <p>❖ هدف کلی: آشنایی با مختصات استوانه ، کروی و قطبی و رابطه آنها</p>	
<p>اهداف جزئی :</p> <p>دانشجو باید بتواند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ مختصات استوانه ای (r, Θ, Z) را بشناسد ▪ رابطه مختصات دکارتی و استوانه ای را توجه به فرمول $\begin{cases} x=r \cos \Theta \\ y= r \sin \Theta \\ z = z. \end{cases}$ <p style="text-align: right;">مختصات کروی را با سه تایی (f, Θ, Φ) را بطله آن را تشخیص دهد.</p>	

<p>روش آموزش : با استفاده از روش تلفیقی تمام مفاهیم و قضایا و مثال های و تمرینهای مرتبط تدریس می گردد</p>	
<p>اجزا و شیوه اجرای درس :</p>	
<p>مدت زمان : ۱۰ دقیقه</p>	<p>• مقدمه</p>
<p>مدت زمان : ۶۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۶۰ دقیقه</p>	<p>• کلیات درس</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<p>• جمع بندی و نتیجه گیری</p>
<p>مدت زمان : ۱۵ دقیقه</p>	<p>• ارزشیابی درس</p>