

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD - زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Schena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: مقدمه ای بر (Biomedical microelectromechanical system (BioMEMS)	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب - پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی - بحث کلاسی - پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Schena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: مقدمه‌ای بر کاربردها در تشخیص Minimally invasive procedure, tissue engineering, drug delivery	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Skena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Nano-bio polymers and copolymers (3D photopolymerization, micromolding, smart polymers and hydrogels, soft lithography, silicon microfabrication)	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Skena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Nano-bio polymers and copolymers (3D photopolymerization, micromolding, smart polymers and hydrogels, soft lithography, silicon microfabrication)	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Schena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Sensor principles and microsensors (fabrication, basic sensors, optical fibers, electrochemical detection, piezoelectricity, DMT, surface Plasmon resonance)	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Schena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: Sensor principles and microsensors (fabrication, basic sensors, optical fibers, electrochemical detection, piezoelectricity, DMT, surface Plasmon resonance)	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Skena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: تکنولوژی بیوچیپ و ریزآرایه microchips and microfluidics, Transport process, microvalves, micromixers, micropumps	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Skena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: تکنولوژی بیوچیپ و ریزآرایه microchips and microfluidics, Transport process, microvalves, micromixers, micropumps	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال دوم
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اختیاری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): کاربرد ریزآرایه ها و میکروفلوئیدیکس در تشخیص	تعداد دانشجو: ---
ترم: سوم	مدت کلاس: ۳۴ ساعت

منبع درس:	
1- Handbook of Biosensors and Biochips, John Wiely, USA 2- Schena, Microarray Biochip Technology (Molecular Laboratory Methods)	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: کارگاه عملی میکروفلوئیدیکس	
هدف کلی درس: آشنایی با طراحی سیستم های میکروفلوئیدیکس	
اهداف جزئی:	
•	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: - دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: - دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان: - دقیقه
▪ پرسش و پاسخ و استراحت	مدت زمان: - دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان: - دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: - دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: - دقیقه