



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده پیراپزشکی-معاونت آموزشی

فرم خلاصه تدوین طرح درس دکتر عارفی اسکویی در نیمسال دوم

عنوان درس : طیف سنجی جرمی		تعداد کل واحد :	تئوری ■ عملی ■	گروه آموزشی : پروتئومیکس کاربردی
هدف کلی درس : آشنایی با اصول، مفاهیم، طرز کار و کاربرد طیف سنجی جرمی در علوم مختلف زیست پزشکی		پیش نیاز : ندارد		
رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان : دکتری تخصصی پروتئومیکس کاربردی		نام مدرس /مدرسين : دکتر افسانه عارفی		
جلسه	رئوس مطالب	روش تدریس	وسایل کمک آموزشی مورد استفاده	ملاحظات
۱	مقدمه ای بر طیف سنجی جرمی (تاریخچه ، مفاهیم کلی)	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی، جزوه، پروژکتور	
۲	تکنیکهای یونیزاسیون EI, CI , FI, DI, PD	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی، جزوه، پروژکتور	
۳	تکنیکهای یونیزاسیون FAB, SIMS, Laser Desorption/Ionization Matrix-Assisted Laser Desorption/Ionization(MALDI), SELDI	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی، جزوه، پروژکتور	
۴	تکنیکهای یونیزاسیون شامل Thermospray Ionization (atmospheric-pressure chemical ionization (APCI) Atmospheric-pressure photoionization (APPI) Electrospray ionization (ESI) Direct analysis in real time (DART	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی، جزوه، پروژکتور	
۵	معرفی آنالیزگرهای جرمی شامل Magnetic-Sector Mass Spectrometers electrostatic analyzer (ESA) Quadrupole Mass Spectrometers time-of-flight (TOF) mass spectrometer	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی، جزوه، پروژکتور	

			quadrupole ion trap (QIT), Fourier transform ion-cyclotron resonance mass spectrometry (FT-ICR-MS) Orbitrap Mass Analyzers	
	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر	معرفی دکتورها شامل Chanel electron multiplier' (CEM) microchannel plate (MCP) Faraday Cup Detector Photomultiplier Detectors	۶
	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر	Tandem mass spectrometry (پشت سر هم)	۷
	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر	محفظه برخورد در طیف سنجی متوالی و توضیح انواع آن Collision-Induced Dissociation Surface-Induced Dissociation Absorption of Electromagnetic Radiations Ultraviolet Photodissociation (PD) Infrared Multiphoton Dissociation (IRMPD) Blackbody-Induced Radiative Dissociation (BIRD) Electron-Capture Dissociation Electron-Transfer Dissociation	۸
	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر	طیف سنجی جرمی و پروتئین بررسی روشهای تعیین توالی اسیدهای آمینه مزایای استفاده از روش طیف سنجی بررسی روشهای تعیین توالی پروتئین ها	۹
	اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور	بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفہیم درس با حل تمرین و تصویر	جایگاه طیف سنجی متوالی در شناسایی پروتئین ها(الگوهای شکست پپتیدها و الگوهای فراگمانتاسیون پپتیدها)	۱۰

<p>اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، پروژکتور</p>	<p>بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر</p>	<p>پروتئومیکس کمی (اندازه گیری کمی پروتئین ها) Quantification by Two-Dimensional Gel Electrophoresis Quantification by Two-Dimensional Differential Imaging Gel Electrophoresis 2D-DIGE Quantification by Isotope-Coded Affinity Tags ICAT Quantification by iTRAQ Reagents Quantification by the Proteolytic 18O-Water Labeling Approach Stable-Isotope Labeling by Amino Acids in Cell Culture (SILAC) Approach Quantification by the Label-Free Approach Quantification by the AQUA Approach</p>	<p>۱۱</p>
<p>اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، کتاب، پروژکتور</p>	<p>بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر</p>	<p>شناسایی پروتئین ها با روش اثر انگشت جرمی پپتیدها Peptide Mass Fingerprint</p>	<p>۱۲</p>
<p>اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، کتاب، پروژکتور</p>	<p>بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر</p>	<p>تغییرات پس از ترجمه پروتئین ها و شناسایی آنها به کمک طیف سنجی جرمی شناسایی پل های دی سولفیدی</p>	<p>۱۳</p>
<p>اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، کتاب، پروژکتور</p>	<p>بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر</p>	<p>آنالیز فسفوپروتئین ها</p>	<p>۱۴</p>
<p>اسلاید، وایت برد، فیلم آموزشی جزوه، کتاب، پروژکتور</p>	<p>بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی، پرسش و پاسخ، تفهیم درس با حل تمرین و تصویر</p>	<p>آنالیز گلیکوپروتئین ها</p>	<p>۱۵</p>
<p>اینترنت، پروژکتور</p>	<p>بصورت عملی</p>	<p>آشنایی با نرم افزارهای مبتنی بر وب برای آنالیز داده های طیف سنجی جرمی (مانند Mascot, , Sequest)</p>	<p>۱۶</p>
	<p>بصورت عملی</p>	<p>بازدید عملی از دستگاه طیف سنجی جرمی و آشنایی با نحوه کار دستگاه</p>	<p>۱۷</p>

Fundamentals Of Contemporary, Mass Spectrometry, By: CHHABIL DASS

Simpson RJ, Protein and Proteomics, Cold Springer Harbor laboratory

مصطفی رضایی طاویرانی و همکاران، پروتئومیک ، آخرین چاپ

منابع وابسته برای مطالعه (BIBLIOGRAPHY)

Protein Mass Spectrometry و Julian Whitelegge, 2008.

Mass Spectrometry of Proteins and Peptides, Lipton, Mary S., Paša-Tolic, Ljiljana (Eds.),2009.

Protein Mass Spectrometry, Volume 52 (Comprehensive Analytical Chemistry), 2008, Julian Whitelegge (Editor)

روش ارزشیابی:

۱۲ نمره پایان ترم، ۵ نمره سمینار کلاسی و ۳ نمره پروژه تحقیقاتی با موضوعی درباره طیف سنجی جرمی

* روش های تدریس : بصورت فعال (دانشجو محور، استاد محور)، سخنرانی ، بررسی مقالات جدید، سمینار دانشجویی

در قسمت عملی کلاس با حل تمرین دانشجو توانمندی آنالیز و تفسیر طیفهای خام جرمی را کسب خواهد کرد.