

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی لارستان
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (COURSE PLAN) ترکیبی

دانشکده : بهداشت	گروه آموزشی: مهندسی بهداشت عمومی	مقطع و رشته تحصیلی: کارشناسی بهداشت عمومی
نام درس : بیوفیزیک	تعداد واحد : ۲ واحد	نوع واحد : تئوری
پیش نیاز:-	روز و ساعت برگزاری کلاس: دوشنبه	ساعت: ۱۰-۱۲
	مکان برگزاری: دانشکده بهداشت	
مسئول برنامه : دکتر مهدی عسگری	شماره تماس دانشکده: ۰۷۱۲۲۵۰۳۳۵	آدرس پست الکترونیکی: m.mahdiasgari@yahoo.com
مدرسین(به ترتیب حروف الفبا): دکتر مهدی عسگری	شماره تماس دانشکده: -	آدرس پست الکترونیکی:-
تهیه و تنظیم : مهدی عسگری	تاریخ تدوین / بازنگری: ۱۴۰۰/۶/۱۶	

معرفی درس:

بیوفیزیک شاخه‌ای از علوم پایه است که در آن آشنایی اولیه‌ای از اصول ساخت و کار موجودات زنده با استفاده از علوم فیزیک، زیست‌شناسی و شیمی به دست می‌آید. بنابراین یادگیری این اصول برای دانشجویان محترم مهندسی بهداشت عمومی لازم می‌باشد. حضور، پیگیری مستمر دروس و انجام تکالیف توسط دانشجویان دقیقاً در بازه زمانی تعیین شده موجبات بهبود و ارتقا کیفیت آموزش خواهد بود.

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می‌باشد:

بیوفیزیک

موج چیست

امواج الکترومغناطیس ۱

امواج الکترومغناطیس ۲

امواج الکترومغناطیس (امواج گاما)

امواج الکترومغناطیس (امواج ایکس ۱)

امواج الکترومغناطیس (امواج ایکس ۲)

امواج الکترومغناطیس (امواج فرابنفش، مادون قرمز، میکروویو و رادیویی)

امواج الکترومغناطیس (برهم کنش‌های پرتو ایکس با ماده)

حفاظت در برابر تابش ۱

حفاظت در برابر تابش ۲

بیوفیزیک ملکولی

DNA چیست

رادیوبیولوژی ۱

رادیوبیولوژی ۲

بیوفیزیک سلولی ۱

بیوفیزیک سلولی ۲

❖ هدف کلی

آشنایی با مباحث پایه در بیوفیزیک

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- علم بیوفیزیک پر تویی را شناخته و مفاهیم و مصادیق آن را بشناسد.
- ۲- علم بیوفیزیک سلولی را شناخته و مفاهیم و مصادیق آن را بشناسد.
- ۳- علم بیوفیزیک ملکولی را شناخته و مفاهیم و مصادیق آن را بشناسد.

❖ هدف کلی

آشنایی با مباحث پایه در خصوص امواج

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- موج و مفاهیم مرتبط با آن را شرح دهد
- ۲- ویژگی های امواج شامل شکل موج، دامنه موج، طول موج، دوره تناوب و فرکانس را توضیح دهد

❖ هدف کلی

آشنایی با امواج الکترومغناطیس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- موج الکترومغناطیس را بشناسد.
- ۲- نحوه انتشار امواج الکترومغناطیس را بداند.
- ۳- ویژگی های امواج الکترومغناطیس را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با طیف پیوسته امواج الکترومغناطیس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- طیف پیوسته امواج الکترومغناطیس شامل رادیویی، میکروویو، مادون قرمز، دیدگانی، فرابنفش، ایکس و گاما شرح دهد.
- ۲- تفاوت و ویژگی های هر یک از محدوده های طیف امواج الکترومغناطیس را از نقطه نظر انرژی، فرکانس و طول موج بداند

❖ هدف کلی

آشنایی با ویژگی های امواج گاما

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- نحوه تولید امواج گاما را شرح دهد
- ۲- انرژی امواج گاما را محاسبه کند
- ۳- کاربرد امواج گاما را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با روش های تولید امواج ایکس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- نحوه تولید امواج ایکس ترمزی را بداند
- ۲- نحوه تولید امواج ایکس تشخیصی را بداند
- ۳- انرژی امواج ایکس را محاسبه کند

❖ هدف کلی

آشنایی با کاربرد امواج ایکس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- کاربرد پرتو ایکس ترمزی در تشخیص، درمان و صنعت را بداند
- ۲- کاربرد پرتو ایکس تشخیصی در تشخیص و درمان را بداند
- ۳- روش های شناسایی و دتکت پرتو ایکس را بداند

❖ هدف کلی

آشنایی با امواج فرابنفش، مادون قرمز، میکروویو و رادیویی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- ویژگی و نحوه تولید امواج فرابنفش را بداند.
- ۲- کاربرد امواج فرابنفش را بداند.
- ۳- ویژگی و نحوه تولید امواج مادون قرمز را بداند .
- ۴- کاربرد امواج مادون قرمز را بداند.
- ۵- ویژگی و نحوه تولید امواج میکروویو را بداند.
- ۶- کاربرد امواج میکروویو را بداند .
- ۷- ویژگی و نحوه تولید امواج رادیویی را بداند.
- ۸- کاربرد امواج رادیویی را بداند .

❖ هدف کلی

آشنایی با انواع برهم کنش های پرتو ایکس

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- نحوه برهم کنش کلاسیک را بداند
- ۲- نحوه برهم کنش فوتوالکتریک را بداند
- ۳- نحوه برهم کنش کامپتون را بداند.

❖ هدف کلی

حفاظت در برابر امواج الکترومغناطیس (یونیزان)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱ - امواج یونیزان و ویژگی این امواج را بداند
- ۲ - اهمیت حفاظت در برابر امواج یونیزان را بداند
- ۳ - روش های حفاظت در برابر امواج یونیزان را بداند.

❖ هدف کلی

حفاظت در برابر امواج الکترومغناطیس (غیر یونیزان)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- امواج غیر یونیزان را شناخته و ویژگی و تفاوت این امواج با امواج یونیزان را بداند
- ۲- اهمیت حفاظت در برابر امواج غیر یونیزان را بداند
- ۳- روش های حفاظت در برابر امواج غیر یونیزان را بداند

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم بیوفیزیک ملکولی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

انواع ماکرومولکول ها (پروتئین ها، اسیدهای نوکلئیک و پلی ساکاریدها و لیپیدها) شناخته و با ساختار آنها آشنا باشد.

❖ هدف کلی

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- ساختار DNA را بشناسد و نحوه عملکرد آن بداند.
- ۲- عوامل موثر در پایداری ساختارهای DNA را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم پایه در رادیوبیولوژی (قسمت اول)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- اثرات مسقیم پرتو بر DNA را بداند.
- ۲- اثرات غیر مسقیم پرتو بر DNA را بداند.
- ۳- انواع شکست های تک رشته ای و دو رشته ای ناشی از پرتو بر DNA را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم پایه در رادیوبیولوژی (قسمت دوم)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- عوامل تاثیرگذار در ایجاد یک اثر بیولوژیکی را بداند.
- ۲- مفهوم و اهمیت حساسیت ذاتی بافت را بداند.
- ۳- مفهوم و اهمیت فاکتور وزنی تابش را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم بیوفیزیک سلولی (بخش اول)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- با آشنایی با ساختار و عملکرد غشا سلولی نحوه انتقال مواد در غشا را بداند.
- ۲- مفهوم پتانسیل عمل در غشا را دانسته و عوامل تاثیرگذار بر آن را بداند.

❖ هدف کلی

آشنایی با مفاهیم بیوفیزیک سلولی (بخش دوم)

❖ اهداف اختصاصی

دانشجو در پایان دوره باید:

- ۱- مفهوم فشار اسموزی را دانسته و کاربردهای آن را در بدن بدانند
- ۲- پتانسیل عمل ایجاد شده در سلول های عصبی را بدانند.
- ۳- پتانسیل عمل ایجاد شده در سلول های ماهیچه ای را بدانند.

❖ روش آموزش

- مجازی حضوری ترکیبی

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی:

اسلاید، کامپیوتر، امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای ارائه شده مانند نوید

❖ منابع درسی :

آیا کتاب /مقاله خاصی برای معرفی به دانشجویان به عنوان منبع درسی در نظر دارید؟ بلی خیر

- در صورت وجود جدول زیر را تکمیل کنید:

صفحات و فصل های مشخص شده برای مطالعه	مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ
کلیه فصول مرتبط با عناوین تدریسی	عنوان: فیزیک پزشکی - نویسنده: جان آر کامرون و همکاران - ترجمه دکتر عباس تکاور - ناشر: آبیژ - نوبت چاپ: نهم
کلیه فصول مرتبط با عناوین تدریسی	عنوان: فیزیک پزشکی - تالیف: دکتر عباس تکاور - ناشر: آبیژ - نوبت چاپ: یازدهم

نحوه دسترسی دانشجویان به مقاله	مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات
ارسال توسط استاد	اهمیت ایمنی لیزر در کاربردهای بالینی لیزر نویسندگان: افشان شیرکوند و همکاران مجله: لیزر در پزشکی سال ۱۳۹۵ - دوره ۱۳
ارسال توسط استاد	گزارش سازمان انرژی اتمی ایران: پرتوگیری جنین در تصویربرداری اشعه ایکس

❖ آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته اید؟ بلی خیر

❖ تکالیف و پروژه‌های دانشجویان

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکلیف
۱	-	متناسب با محتوای تدریسی و در پایان هر مبحث سؤالاتی از مطالب تدریسی با سطوح دشواری متفاوت طرح خواهد شد	یک هفته	تا رفع مشکل پاسخ‌های دانشجویان	مرور مطالب تدریسی و درک مفاهیم مربوطه

❖ سایر فعالیت‌های یادگیری

در سامانه امکان فعال سازی اتاق بحث (غیرهمزمان)، وجود دارد. اگر در طراحی و هدایت مباحثه دقت کافی انجام شود می‌تواند به پرورش تفکر انتقادی در دانشجویان کمک زیادی نماید. در صورت تمایل به استفاده از این امکان موارد زیر را تکمیل نمایید:

▪ اتاق بحث (فورم)

موضوع بحث:

متناسب با مباحث تدریسی و حسب مورد استفاده کاربردی از مطالب تدریسی در اتاق به گفت و گو گذاشته خواهد شد.

❖ ارزشیابی دانشجویان

بارم نمره	موارد ارزشیابی
۴	آزمون میان ترم
۱۰	آزمون پایان ترم
۲	شرکت فعال در کلاس و حضور و غیاب
۴	تکالیف و سایر فعالیت‌ها

❖ مقررات

- حداقل نمره قبولی : براساس مقررات آموزشی
- تعداددفعات مجاز غیبت در کلاس : براساس مقررات آموزشی

جدول زمانبندی درس بیوفیزیک

تاریخ ارائه	ساعت ارائه	موضوع جلسه	مدرس	نحوه ارائه	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
۱۴۰۰/۶/۲۲	۱۰-۱۲	بیوفیزیک	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۶/۲۹	۱۰-۱۲	موج چیست	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۷/۵	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس ۱	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۷/۱۲	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس ۲	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۷/۱۹	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس (امواج گاما)	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۷/۲۶	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس (امواج ایکس ۱)	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۸/۳	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس (امواج ایکس ۲)	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۸/۱۰	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس (امواج فرابنفش، مادون قرمز، میکروویو و رادیویی)	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم
۱۴۰۰/۸/۱۷	۱۰-۱۲	امواج الکترومغناطیس (برهم کنش های پرتو ایکس با ماده)	مهدی عسگری	ترکیبی	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم

بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	حفاظت در برابر تابش ۱	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۸/۲۴
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	حفاظت در برابر تابش ۲	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۹/۱
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	بیوفیزیک ملکولی	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۹/۸
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	DNA چیست	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۹/۱۵
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	رادیوبیولوژی ۱	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۹/۲۲
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	رادیوبیولوژی ۲	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۹/۲۹
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	بیوفیزیک سلولی ۱	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۱۰/۶
بررسی تکالیف و آزمون پایان ترم	امکانات فضای مجازی و نرم افزارهای تحت آن	ترکیبی	مهدی عسگری	بیوفیزیک سلولی ۲	۱۰-۱۲	۱۴۰۰/۱۰/۱۳