****

معاونت آموزشي

مركز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه­ریزی آموزشی

چارچوب طراحی«طرح دوره­»

**اطلاعات درس:**

**گروه آموزشی ارایه دهنده درس**:مهندسی بافت

**عنوان درس**: مبانی مواد

**کد درس**:3

**نوع و تعداد واحد**[[1]](#footnote-1):2 واحد تئوری

**نام مسؤول درس**: دکتر نغمه بهرامی

**مدرس/ مدرسان**: دکتر محمود اعظمی دکتر نغمه بهرامی- -دکتر نسرین لطفی-دکتر محمد نکوفر

**پیش­نیاز/ هم­زمان**: ندارد

**رشته و مقطع تحصیلی**:دکتری تخصصی

**اطلاعات مسؤول درس:**

**رتبه علمی**:دانشیار

**رشته تخصصی**:مهندسی بافت

**محل کار**:دانشکده فن آوریهای نوین پزشکی

**تلفن تماس**:09122385032

**نشانی پست الکترونیک**:n-bahrami@sina.tums.ac.ir

**توصیف کلی درس (انتظار می­رود مسؤول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش­های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):**

آشنایی با انواع مواد و کاربردهای انها در مهندسی بافت

**اهداف کلی/ محورهای توان­مندی:**

آشنایی با ساختار مواد و کاربردهای آنها در مهندسی بافت

**اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توان­مندی:**

1. دانشجو با تعريف و تقسيم بندی مواد و بيومواد آشنا گردد.
2. دانشجو با ساختار مولکولی و کریستالی مواد مختلف آشنا گردد.
3. دانشجو با دیاگرام های فازی و مفاهیم آنها در مواد آشنا گردد.
4. دانشجو با خصوصیات مواد مختلف آشنا گردد.
5. دانشجو با ساختار شیشه های زیست فعال آشنا گردد.
6. دانشجو با نحوه سنتز شیشه های زیست فعال آشنا گردد.
7. دانشجو با کاربردهای شیشه زیست فعال در حیطه پزشکی آشنا گردد.
8. دانشجو با کاربرد بيومواد دردندانپزشکی آشنا گردد.
9. دانشجو با مشخصات و خواص پليمرها آشنا گردد.
10. دانشجو با آناليز و انتخاب محصولات پليمری برای کاربردهای مختلف آشنا گردد.
11. دانشجو با بيومواد در پزشکی آشنا گردد.

**رویکرد آموزشی[[2]](#footnote-2):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| مجازی[[3]](#footnote-3) |  حضوری |  ترکیبی[[4]](#footnote-4) |

**روش­های یاددهی- یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:**

**رویکرد مجازی**

 کلاس وارونه

 یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

 یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

 یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

 یادگیری اکتشافی هدایت شده

 یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

 یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

**رویکرد حضوری**

 سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

 بحث در گروههای کوچک

 ایفای نقش

 یادگیری اکتشافی هدایت شده

 یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

 یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

 یادگیری مبتنی بر سناریو

 استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

 یادگیری مبتنی بر بازی

**تقویم درس:**

| نام مدرس/ مدرسان | فعالیت­های یادگیری/ تکالیف دانشجو | روش تدریس | عنوان مبحث | جلسه |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| دکتر بهرامی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | تاريخچه بيومواد | 1 |
| دکتر بهرامی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | تعريف و تقسيم بندی مواد | 2 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | آشنايي با ساختار اتمی و زیر اتمی و پیوندهای شیمیایی در مواد | 3 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | آشنايي با انواع ساختار های کریستالی در آلیاژهای فلزی و حل مسایل محاسباتی | 4 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | آشنايي با ساختار کریستالی در سرامیکها و حل مسئله | 5 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | دیاگرام های فازی و مفاهیم آنها در مواد | 6 |
| دکتراعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | خصوصیات مواد فلزی (در کاربردهای پزشکی ) | 7 |
| دکترلطفی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | ساختار شیشه های زیست فعال ،  معرفی اکسیدهای network former & modifier و مفهوم network connectivity | 8 |
| دکترلطفی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | روش های مختلف سنتز شیشه های زیست فعال، روش ذوبی، روش سل- ژل | 9 |
| دکتراعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | پیشرفتهای اخیر در بیومواد | 10 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | ساختار مواد پلیمری و خصوصیات آنها :ساختار زنجیره ها در پلیمرها، دسته بندی انواع پلیمرها، جرم مولکولی و محاسبات مربوطه | 11 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | انتخاب محصولات در پلیمرها روشهای آنالیز | 12 |
| دکتر اعظمی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | کاربرد پلیمردر مهندسی بافت | 13 |
| دکتر بهرامی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | کاربرد بیومواد در پزشکی  -بافتهای استخوانی | 14 |
| دکتر لطفی | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | کاربرد بیومواد در پزشکی  -کاربرد شیشه های زیست فعال در پزشکی | 15 |
| دکتر نکوفر | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | کاربرد بیومواد در دندانپزشکی | 16 |
| دکتر نکوفر | مطالعه منابع معرفی شده- شرکت فعال در بحث- ارایه تکالیف خواسته شده | سخنرانی تعاملی | کاربرد بیومواد درایمپلنت های دندانی | 17 |

**وظایف و انتظارات از دانشجو:**

حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه­های کلاس

**روش ارزیابی دانشجو:**

* ارزیابی تراکمی
* پرسشهای تشریحی
* ازمون پایان ترم18 نمره و حضور فعال در کلاس 2 نمره تعلق خواهد گرفت

**منابع:**

1. Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials”J.M.G.Cowie (2nd ed.), Blackie Academic & Professional,1991
2. Biomaterials, An Introduction: Joon B. Park & Roderic S. Lakes, 2nd edition, Plenum Press
3. Biomaterials Sciences, by Ramem,Hoffman, Schoen and Lemons.2nd edition Academic Press. 2004

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **چک لیست ارزیابی طرح دوره** | | | | | | | |
| **چگونگی پردازش طرح با توجه به معیارها** | | | **معیارهای ارزیابی** | **آیتم** | **نام درس** | **رشته مقطع** | **گروه** |
| **توضیحات در خصوص موارد نیازمند اصلاح** | **نیازمند اصلاح** | **قابل قبول** |
|  |  |  | به اطلاعات کلی درس اعم از گروه آموزشی ارایه دهنده درس، عنوان درس، کد درس، نوع و تعداد واحد، نام مسؤول درس و سایر مدرسان، دروس پیش نیاز و هم­زمان و رشته و مقطع تحصیلی اشاره شده است. | اطلاعات درس |  |  |  |
|  |  |  | اطلاعات مسؤول درس اعم از رتبه علمی، رشته تخصصی، اطلاعات تماس و ... درج شده است. | اطلاعات مسؤول درس |
|  |  |  | بخش­های مختلف محتوایی درسدر حد یک یا دو بند معرفی شده است. | توصیف کلی درس |
|  |  |  | اهداف کلی/ محورهای توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده­اند.. | اهداف کلی/ محورهای توانمندی |
|  |  |  | اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توان­مندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده­اند. | اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توان­مندی |
|  |  |  | رویکرد آموزشی مورد نظر در ارایه دوره اعم از حضوری، مجازی و ترکیبی مشخص شده است. | رویکرد آموزشی |
|  |  |  | روش­های یاددهی و یادگیری درج شده­اند. | روش­های یاددهی- یادگیری |
|  |  |  | جدول مربوط به تقویم درس، به طور کامل تکمیل شده است. | تقویم درس |
|  |  |  | وظایف و انتظارات از دانشجویان نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه­های کلاس و ... تعریف شده و درج گردیده است. | وظایف و انتظارات از دانشجو |
|  |  |  | نحوه ارزیابی دانشجو با ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)، روش ارزیابی و سهم هر نوع/ روش ارزیابی در نمره نهایی دانشجو، درج شده است­. | نحوه ارزیابی دانشجو |
|  |  |  | کتاب­های درسی، نشریه­های تخصصی، مقاله­ها و نشانی وب­سایت­های مرتبط، معرفی شده­اند | منابع |

پیوست 1

1. مشتمل بر: نظري، عملي و یا نظري- عملي به تفكيك تعداد واحدهاي مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی) [↑](#footnote-ref-1)
2. . Educational Approach [↑](#footnote-ref-2)
3. . Virtual Approach [↑](#footnote-ref-3)
4. . Blended Approach:Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods. [↑](#footnote-ref-4)