

## نمونه فرم معرفی دروس نظری و عملی Course Plan

نام درس: فلزات و کاربرد آنها در مهندسی پزشکی

نیمسال اول

دانشکده: فناوری‌های نوین علوم پزشکی

گروه آموزشی: بیومتریال، مهندسی بافت و نانو تکنولوژی

\*نام و شماره درس: فلزات و کاربرد آنها در مهندسی پزشکی  
۱۳۴۳۶۵  
\*رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی -  
زیست مواد

\*روز و ساعت برگزاری: یکشنبه ساعت ۸-۱۱  
\*محل برگزاری: کلاس ۱ دانشکده فناوری‌های نوین علوم پزشکی

\*تعداد و نوع واحد (نظری/عملی): ۳ واحد نظری

\*دروس پیش نیاز: مواد مهندسی

\*نام مسوول درس: محمد رفیعی نیا  
\*تلفن و روزهای تماس: ۰۳۱۳۷۹۲۳۸۵۶

\*آدرس دفتر:

دانشکده فناوری‌ها نوین علوم پزشکی - گروه بیومتریال، مهندسی  
بافت و نانو تکنولوژی  
\*آدرس Email: m\_rafienia@med.mui.ac.ir

\*هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

آشنایی با انواع فلزات مورد استفاده در پزشکی و کاربردهای آنها و بررسی زیست سازگاری هریک

\*اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):

۱- آشنایی با سابقه تاریخی استفاده از فلزات در پزشکی

۲- آشنایی با ساختارهای فیزیکی و شیمیایی فلزات

۳- معرفی خواص کلیدی در متالورژی

۴- آشنایی با فولادهای زنگ نزن

- ۵- آشنایی با آلیاژهای پایه کبالت
- ۶- آشنایی با تیتانیوم و آلیاژهای آن
- ۷- آشنایی با آلیاژهای حافظه دار
- ۸- معرفی روش های بهبود سازگاری در فلزات
- ۹- معرفی آلیاژهای جدید با کاربرد پزشکی

\***منابع اصلی درس** (عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)

1. L. Hench, J. Jones, Biomaterials, artificial organs and tissue engineering 2005.
2. A. Atala, R.P. Lanza, Methods of tissue engineering, Academic press, 2002.
3. G.V. Novakovic, R.I. Freshney, Culture of Cells for Tissue Engineering, Wiley, 2006.
4. B.D. Ratner, A.S. Hoffman and et al., Biomaterials science: An introduction to materials in medicine, 2004.

**منابع فرعی درس:**

**روش تدریس:**

کلاس ها با تمرکز بر مشارکت فعال دانشجویان تشکیل خواهد شد.

**مسئولیت های فراگیران:**

- ۱- مشارکت مستمر و فعال در پرسش و پاسخ های کلاسی
- ۲- مطالعه و بررسی فایل های درسی و همچنین حضور بموقع و مستمر در کلاس ها

\***نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی:**

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان میان ترم...)

بارم: ۵

ب) پایان دوره:

بارم: ۱۵

\***سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس:**

غیبت دانشجو در کلاس درس در نمره نهایی دانشجو موثر خواهد بود.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس: فلزات و کاربرد آنها در مهندسی پزشکی نیمسال اول ( نیم جلسه)

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱		۸	سابقه تاریخی استفاده از فلزات در پزشکی	دکتر محمد رفیعی نیا	
۲		۸	پیوندهای اتمی بین فلزی	دکتر محمد رفیعی نیا	
۳		۸	ساختارهای بلورین- فشرده اتمی در فلزات	دکتر محمد رفیعی نیا	
۴		۸	تغییر شکل الاستیک و خواص مکانیکی فلزات	دکتر محمد رفیعی نیا	
۵		۸	فرایند روی فلزات	دکتر محمد رفیعی نیا	
۶		۸	خواص و ویژگی های فولاد زنگ نزن- ترکیب شیمیایی فیزیکی و مکانیکی	دکتر محمد رفیعی نیا	
۷		۸	فرایندهای فولاد زنگ نزن	دکتر محمد رفیعی نیا	
۸		۸	کاربردهای پزشکی فولاد زنگ نزن	دکتر محمد رفیعی نیا	
۹		۸	خواص و ویژگی های آلیاژهای پایه کبالت- ترکیب شیمیایی، فیزیکی	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۰		۸	فرایندهای آلیاژهای پایه کبالت	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۱		۸	کاربردهای پزشکی آلیاژهای پایه کبالت	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۲		۸	خواص و ویژگی های تیتانیوم و آلیاژهای آن- ترکیب شیمیایی، فیزیکی و مکانیکی	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۳		۸	فرایندهای تیتانیوم و آلیاژهای آن	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۴		۸	کاربردهای پزشکی تیتانیوم و آلیاژهای	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۵		۸	آشنایی با آلیاژهای حافظه دار	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۶		۸	آشنایی با روش های اصلاح زیست سازگاری فلزات	دکتر محمد رفیعی نیا	
۱۷		۸	آشنایی با آلیاژهای جدید با کاربرد پزشکی	دکتر محمد رفیعی نیا	

\*تاریخ امتحان میان ترم:

\*تاریخ امتحان پایان ترم:

\*سایر تذکرات مهم برای دانشجویان: