

آزمون‌های برنامه‌ریزی شده گروه مهندسی مواد و متالورژی کد (۱۲۷۲)

جدول گرایش‌ها

ضرایب گرایش‌ها								تعداد تست	نام درس
مواد مرکب	ریخته‌گری	سرامیک	خوردگی و حفاظت مواد	استخراج فلزات	جوشکاری	شکل دادن فلزات	شناسایی و انتخاب مواد مهندسی		
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۱	۲	۱	۲	۲	۱	۲	۲	۲۰	ریاضی
۳	۲	۳	۲	۲	۲	۲	۲	۲۰	خواص فیزیکی مواد
۱	۲	۱	۱	۱	۲	۲	۲	۲۰	خواص مکانیکی مواد
۲	۱	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۲۰	شیمی فیزیک و ترمودینامیک مواد

تاریخ برگزاری آزمون‌های حضوری

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	آزمون پنجم	آزمون ششم	آزمون هفتم	آزمون هشتم	صبح جمعه
اول ٪۲۵ آموزشی	دوم ٪۲۵ آموزشی	سوم ٪۲۵ آموزشی	چهارم ٪۲۵ آموزشی	پنجم ٪۵۰ سنجشی	ششم ٪۵۰ سنجشی	هفتم ٪۱۰۰ جامع	هشتم ٪۱۰۰ جامع شبیه سازی	
۱۳۹۶/۰۹/۲۴	۱۳۹۶/۱۰/۱۵	۱۳۹۶/۱۱/۰۶	۱۳۹۶/۱۱/۲۷	۱۳۹۶/۱۲/۱۱	۱۳۹۶/۱۲/۲۵	۱۳۹۷/۰۱/۱۷	۱۳۹۷/۰۱/۳۱	

تاریخ برگزاری آزمون‌های اینترنتی

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	شنبه از اول خرداد ۹۶ همزمان با ثبت نام
٪۱۰۰ تعیین سطح	٪۵۰ سنجشی	٪۵۰ سنجشی	٪۱۰۰ جامع	
۱۳۹۶/۰۵/۱۴	۱۳۹۶/۰۷/۲۹	۱۳۹۷/۰۱/۱۸		

بان عمومی و تخصصی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کل مطالب
آزمون دوم	کل مطالب
آزمون سوم	کل مطالب
آزمون چهارم	کل مطالب

ریاضی (ریاضی عمومی ۱ و ۲)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	۱- مباحث مقدماتی و تابع ۲- حد و پیوستگی و مجانب ۳- مشتق و کاربرد مشتق فصل های ۱-۲-۳ از کتاب ریاضی عمومی (۱) ماهان
آزمون دوم	۱- انتگرال و کاربرد انتگرال ۲- مختصات قطبی ۳- اعداد مختلط ۴- دنباله ها فصل های ۴-۵-۶ و همچنین فصل ۷ تا اول سری ها از کتاب ریاضی عمومی (۱) ماهان
آزمون سوم	۱- سری ۲- هندسه تحلیلی و جبر خطی ۳- رویه ها و توابع برداری ۴- توابع چند متغیره و کاربردهای آن فصل های ۱-۲-۳ از کتاب ریاضی عمومی (۲) ماهان
آزمون چهارم	۱- انتگرال های دوگانه ۲- انتگرال های سه گانه ۳- انتگرال های منحنی الخط ۴- انتگرال های سطح فصل های ۴-۵-۶ از کتاب ریاضی عمومی (۲) ماهان

ریاضی (معادلات دیفرانسیل)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	معادلات دیفرانسیل: مقدمه ای بر معادلات دیفرانسیل (تعاریف اولیه، تشکیل معادله دیفرانسیل، و) معادلات دیفرانسیل مرتبه اول (تفکیک پذیر، همگن، کامل، عامل انتگرال ساز و) فصل های ۱-۲ کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان
آزمون دوم	معادلات دیفرانسیل: معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم (معادلات خطی با ضرایب ثابت، معادله کوشی اوپلر و) فصل ۳ کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان
آزمون سوم	معادلات دیفرانسیل: حل معادلات دیفرانسیل به کمک سری ها فصل ۴ کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان
آزمون چهارم	معادلات دیفرانسیل: تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن فصل ۵ کتاب معادلات دیفرانسیل ماهان

ریاضی (ریاضی مهندسی)

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	توابع مختلط، توابع تحلیلی، نگاشت مختلط فصل های ۲-۳ کتاب ماهان
آزمون دوم	انتگرال مختلط، بسط لران و محاسبه مانده فصل ۴ کتاب ماهان
آزمون سوم	سری فوریه، انتگرال فوریه، تبدیل فوریه فصل ۱ کتاب ماهان
آزمون چهارم	معادله موج، حرارت لاپلاس، معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول و دوم فصل ۵ کتاب ماهان

شیمی فیزیک و ترمودینامیک

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	انواع سیستم‌ها، متغیرهای سیستم و معادله حالت گازهای کامل، انواع فرآیندهای ترمودینامیکی، قانون اول ترمودینامیک، محاسبه کار در انواع فرآیندهای ترمودینامیک، قانون دوم ترمودینامیک، محاسبه انواع آنتروپی، فرآیندهای برگشت‌پذیر و برگشت ناپذیر، ماشین‌های حرارتی و سیکل کارنو فصل ۱ کتاب ماهان
آزمون دوم	قانون سوم ترمودینامیک، تغییر آنتالپی واکنش‌ها، محاسبه دمای شعله، تعادل حرارتی، قانون هس، توابع ترمودینامیکی کمکی، انرژی آزاد گیبس و پتانسیل‌های شیمیایی، روابط ماکسول، معادله گیبس-هلمهولتز، رفتار گازها، معادله گازهای حقیقی، معادله واندروالس، معادله ویریال، فوگاسیته فصل‌های ۲-۳ کتاب ماهان
آزمون سوم	تعادل دو فاز و تغییرات انرژی آزاد، معادله کلاپیرون، بررسی تعادل در واکنش‌های گازی و واکنش‌های شامل فازهای کندانس و گازی، ثابت تعادل واکنش‌ها و اثر دما و فشار بر روی آن، قانون لوشاتلیه، انجام پذیری واکنش‌ها، و درصد پیشرفت واکنش‌ها، دیاگرام الینگهام و کاربردهای آن، قانون فازی گیبس و درجه آزادی فصل ۴ کتاب ماهان
آزمون چهارم	قانون راولت و محلول‌های ایده‌آل، قانون هنری و محلول‌های غیرایده‌آل، معادله گیبس دوهیم و مشتقات آن، انرژی آزاد گیبس برای تشکیل محلول، ضریب اکتیویته و عوامل موثر دما و فشار و ترکیب‌های شیمیایی بر روی آن، محاسبه اکتیویته با رابط گیبس دوهیم، تابع α و تابع اضافی، محلول‌های باقاعده، نمودارهای انرژی آزاد، ترکیب شیمیایی-حالت‌های استاندارد فصل‌های ۵-۶ کتاب ماهان

خواص فیزیکی مواد

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	کریستالوگرافی، انواع شبکه‌های فلزی، مواضع بین نشین اوکتاهدرال و تترا هدرال، اندیس میلر، کاربرد اشعه X، دایره استریوگراف فصل‌های ۱-۲ کتاب ماهان خواص فیزیکی
آزمون دوم	مکانیزم‌های نفوذ اتمی، قانون اول و دوم فیک، کربورایزینگ و دی‌کربورایزینگ، مسیرهای نفوذ، پدیده کرکندال، معادلات دارکن (فصل ۱ استحاله‌های فازی کتاب ماهان) دیاگرام‌های فازی دوتایی، محلول‌های جامد و شرایط انحلال، قانون اهرم (فصل ۳ خواص فیزیکی کتاب ماهان)
آزمون سوم	دیاگرام آهن-کربن، تشکیل پرلیت، دگرگونی مارتنزیت و بینیتیت، نمودارهای دگرگونی همدم (IT)، نمودارهای دگرگونی در ضمن سرد کردن پیوسته (CT)، انواع عملیات حرارتی برای تشکیل ساختارهای تعادلی، سختی و سختی پذیری، بازپخت، انواع چدن، تغییرات ابعاد و اثرات آهنی، مارتمپرینگ و آستمپرینگ، سخت کردن سطحی فصل‌های ۴-۶ کتاب خواص فیزیکی
آزمون چهارم	دیاگرام‌های سه‌تایی، جوانه زنی و رشد، فصل مشترک‌ها، تابکاری و رسوب سختی و انواع استحاله‌های فازی، استحاله اسپیندال فصل‌های ۳-۴-۵-۶ کتاب خواص فیزیکی ماهان

خواص مکانیکی مواد

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مبانی تنش، کرنش، استحکام، انعطاف‌پذیری، روابط پلاسیسیته و الایسیسیته، دایره مور، معیارهای تسلیم، آزمون‌های مکانیکی، مکانیزم‌های استحکام‌دهی فصل ۱ و نصف فصل ۲ و فصل ۳ کتاب ماهان
آزمون دوم	تئوری نابجایی‌ها، انواع عیوب کریستالی در جامدات، نابجایی پیچی و لبه‌ای، نیروی بین نابجایی‌ها، برخورد نابجایی‌ها در صفحات لغزش متفاوت، منابع نابجایی‌ها، نابجایی‌های جزیی بقیه فصل ۲ و فصل ۴ کتاب ماهان
آزمون سوم	لغزش تک کریستال‌ها و قانون اشمید، کارسنجی تک‌بلورها، مبانی شکست، تئوری گریفیت، فاکتور تمرکز تنش، تاثیر عوامل خارجی بر شکست، شکست در مخازن جدار نازک، توزیع تنش در راس ترک، آزمایش ضربه فصل ۵ کتاب ماهان
آزمون چهارم	خستگی، مراحل خستگی و عوامل موثر بر روی آنها، تخمین عمر خستگی، خزش و اثر عوامل مختلف بر روی آن فصل‌های ۶-۷ کتاب ماهان

منابع

زبان عمومی	کتاب بانک تست زبان عمومی موسسه ماهان
زبان تخصصی	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- متن‌های کتاب‌های مرجع و هندبوک‌ها- تست‌های کنکور سال‌های گذشته
شیمی فیزیک و ترمودینامیک	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- کتاب گسگل- کتاب سوالین- کتاب راگسون- کتاب انکینز- کتاب کوباچوسکی- تست‌های کنکور سال‌های گذشته
خواص مکانیکی مواد	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- کتاب دیتز- کتاب هرتربرگ- کتاب نابجایی‌های هال - کتاب خستگی فلزات- تست‌های کنکور سال‌های گذشته
خواص فیزیکی مواد	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- کتاب ریدهیل- کتاب پورتر- کتاب آونر- کتاب کالیستر- کتاب کان- تست‌های کنکور سال‌های گذشته
ریاضی مهندسی	۱- کتاب بانک تست موسسه ماهان ۲- ریاضی مهندسی پیشرفته- اروین کرویت سیک - توابع مختلط- هرب سیلورمن - ریاضی مهندسی پیشرفته- ماهان غلامی
ریاضی عمومی (۱ و ۲)	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان ۲- ریاضی عمومی ۱ و ۲ ، بانک تست انتشارات ماهان ۳- ریاضی عمومی لیتهد (درسی) ۴- ریاضی عمومی جورج توماس، راس فینی (با حل المسایل درسی)
معادلات دیفرانسیل	۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان