

**آزمونهای برنامه ریزی شده گروه مهندسی مواد کد (۱۴۴۲)**

**جدول گرایشات :**

ضرایب گرایشات								تعداد تست	نام درس
ریخته گری	خوردگی و حفاظت از مواد	سرامیک	بیومواد	استخراج فلزات	جوشکاری	شکل دادن فلزات	شناسایی و انتخاب مواد مهندسی		
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۳۰	زبان عمومی و تخصصی
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲۰	ریاضیات
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۰	شیمی فیزیک و ترمودینامیک مواد
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۰	خواص فیزیکی مواد
۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۲۰	خواص مکانیکی مواد

**تاریخ برگزاری آزمونهای حضوری:**

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم	آزمون پنجم	آزمون ششم	آزمون هفتم	آزمون هشتم	صبح جمعه
۲۵٪ اول (آموزشی)	۲۵٪ دوم (آموزشی)	۵۰٪ اول (سنجشی)	۲۵٪ سوم (آموزشی)	۲۵٪ چهارم (آموزشی)	۱۰۰٪ (سنجشی)	۱۰۰٪ (شبه سازی)	۱۰۰٪ (شبه سازی)	
۹۳/۸/۲	۹۳/۸/۱۶	۹۳/۸/۳۰	۹۳/۹/۱۴	۹۳/۹/۲۸	۹۳/۱۰/۱۲	۹۳/۱۰/۲۶	۹۳/۱۱/۱۰	

**تاریخ برگزاری آزمونهای اینترنتی:**

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم
(تعیین سطح)	(جامع)	(جامع)	(جامع)
۹۳/۷/۲۶	۹۳/۱۰/۶	۹۳/۱۰/۲۰	۹۳/۱۱/۴

**تاریخ برگزاری کار در منزل:**

آزمون اول	آزمون دوم	آزمون سوم	آزمون چهارم
۵۰٪ اول	جامع	جامع	جامع
۹۳/۸/۱۹	۹۳/۱۰/۱	۹۳/۱۰/۱۵	۹۳/۱۰/۲۹

## زبان عمومی و تخصصی

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

## ریاضی عمومی او ۲

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	۱- بررسی انواع توابع (جزء صحیح، قدرمطلق، مثلثاتی، چندجمله‌ای نمایی و لگاریتمی، هیپربولیک، دامنه، برد، وارون، زوج و فرد و ...)، ۲- حد و پیوستگی، مجانب‌ها ۳- مشتق (مشتق انواع توابع، خط مماس و قائم، مشتق ضمنی و پارامتری، مشتق مراتب بالاتر) ۴- کاربرد مشتق
آزمون دوم	۱- انتگرال یگانه (روش‌های انتگرال‌گیری، انتگرال معین، انتگرال ناسره، تابع گاما و بتا) ۲- کاربردهای انتگرال (مساحت، حجم، طول قوس و ...) ۳- مختصات قطبی ۴- اعداد مختلط
آزمون چهارم	۱- مقاطع مخروطی ۲- رویه‌های درجه دوم ۳- مختصات کروی و استوانه‌ای ۴- بردارها و مقادیر ویژه ۵- توابع چند متغیره (حد و پیوستگی، صفحه مماس و خط قائم بر رویه، مشتقات جزئی، اکستریم‌های نسبی، روش ضرایب لاگرانژ و اکستریم مطلق) ۶- انتگرال دوگانه ۷- دنباله و سری
آزمون پنجم	۱- انتگرال سه‌گانه ۲- آنالیز برداری (میدان‌های برداری، کرل، دیورژانس انتگرال روی خم، انتگرال کار، میدان‌های پایستار، قضیه گرین، انتگرال سطح، قضایای استوکس و دیورژانس)

## معادلات دیفرانسیل

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول شامل معادلات تفکیک پذیر، همگن، معادلات کامل، فاکتور انتگرال، معادلات درجه ۲، معادله برنولی، مسیره‌های متعامد، معادله کلرو، معادلات فاقد متغیر تابع و یا فاقد متغیر مستقل
آزمون دوم	معادلات دیفرانسیل مرتبه دوم شامل معادلات خطی با ضرایب ثابت، روش ضرایب نامشخص، روش اپراتور معکوس، روش تغییر پارامتر، معادله کشی اویلر، معادله کامل
آزمون چهارم	معادلات دیفرانسیل مرتبه ۲ غیر خطی، محاسبه رونسکین، حل معادلات با استفاده از سری‌های توانی، بررسی نقاط تکین منظم و تکین نامنظم، روش فروبنیوس حل معادله دیفرانسیل به فرم سری توانی حول نقطه عادی $X_0$ ، رابطه بازگشتی
آزمون پنجم	معادلات دیفرانسیل مرتبه اول، تبدیل لاپلاس و خواص مهم تبدیل لاپلاس، تبدیل لاپلاس توابع چند ضابطه ای، تبدیل لاپلاس توابع متناوب، لاپلاس وارون، حل معادلات انتگرالی با تبدیل لاپلاس، حل معادلات دیفرانسیل با تبدیل لاپلاس

## ریاضی مهندسی

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	توابع مختلط - توابع تحلیلی - نگاهت مختلط
آزمون دوم	انتگرال مختلط - بسط لران و محاسبه مانده
آزمون چهارم	سری فوریه - انتگرال فوریه - تبدیل فوریه
آزمون پنجم	معادله موج - حرارت لاپلاس - معادلات دیفرانسیل با مشتقات جزئی مرتبه اول و دوم

## شیمی فیزیک و ترمودینامیک

شماره آزمون	مبحث آزمون
آزمون اول	مفاهیم اساسی - گازهای کامل - قانون دوم ترمودینامیک و آنتروپی - کار انبساطی - قانون اول ترمودینامیک - محاسبه آنتالپی - ماشین‌های حرارتی - محاسبه آنتروپی - برگشت پذیری سیستم‌ها
آزمون دوم	قانون سوم ترمودینامیک - ترمودینامیک آماری - توابع ترمودینامیکی کمکی - روابط ماکسول - معادله گیبس هلمهولتز - روابط ترمودینامیکی مفید - رفتار گازها - معادله گازهای حقیقی و معادله واندروالس - معادله ویرال - فوگاسیته
آزمون چهارم	تعادل دو فاز و تغییرات انرژی آزاد - بررسی تعادل در واکنش‌های گازی - رابطه وانت - هوف - بررسی تعادل در واکنش‌های شامل فاز کندانس و یک فاز گازی - دیاگرام الینگهام - قانون فازی گیبس و درجه آزادی - پیشرفت واکنش‌ها - قوانین لوشاتلیه
آزمون پنجم	معادله گیبس دوهم - محلول‌ها - محلول‌های ایده‌آل - محلول‌های با قاعده حالت‌های استاندارد - تعادل فازها در سیستم‌های دوتایی - ضریب اکتیویته

## خواص فیزیکی مواد

مبحث آزمون	شماره آزمون
کریستالوگرافی - اشعه X - تراکم اتمی - اندیس میلر (صفحات و جهات) - نقایص کریستالی - پیوندهای اتمی	آزمون اول
نفوذ - قوانین دارکن - قوانین فیک - کار سرد - تبلور مجدد - رسوب سختی	آزمون دوم
محلول‌های جامد - شرایط انحلال - نمودارهای فاز دوتایی - نمودار آهن کربن - عملیات حرارتی	آزمون چهارم
استحاله های فاز - انواع فصل مشترک - مرز بین فاز - جوانه زنی و رشد - نمودار فاز سه تایی	آزمون پنجم

## خواص مکانیکی مواد

مبحث آزمون	شماره آزمون
مبانی تنش، کرنش - استحکام - انعطاف پذیری - روابط پلاستیسیته و الاستیسیته - مکانیزم های استحکام دهی - معیارهای تسلیم	آزمون اول
تنوری نابجایی ها - لغزش - دوقلوبی - تکثیر نابجایی ها - واکنش بین نابجایی ها	آزمون دوم
مبانی شکست - آزمون های مکانیکی - سختی - روش های سختی سنجی - آزمون ضربه	آزمون چهارم
خستگی - خزش	آزمون پنجم

### 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 اتکینز - کتاب کوباچوسکی - تستهای کنکور سالهای گذشته

خواص مکانیکی مواد:

۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان

۲- کتاب دیتر - 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 آونز - کتاب کالیستر - کتاب کان - تستهای کنکور سالهای گذشته

ریاضیات مهندسی:

۱- کتاب بانک تست موسسه ماهان

۲- ریاضی مهندسی پیشرفته - اروین کرویت سیک - توابع مختلط - هرب سیلورمن - ریاضی مهندسی پیشرفته - ماهان غلامی

## ریاضیات عمومی (۱ و ۲)

- ۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان
- ۲- ریاضی عمومی ۱ و ۲، مهندس شکرزاد، انتشارات ماهان
- ۳- ریاضی عمومی نیکوکار (کنکوری)
- ۴- ریاضی عمومی لیتهد (درسی)
- ۵- ریاضی عمومی جورج توماس، راس فیینی (با حل المسایل درسی)

## معادلات دیفرانسیل:

- ۱- جزوه مکاتبه‌ای موسسه ماهان
- ۲- معادلات دیفرانسیل نیکوکار (کنکوری) - انتشارات آزاده
- ۳- معادلات دیفرانسیل برق - مهدی ناصح - انتشارات آزاده - چاپ ۹۲
- ۴- معادلات دیفرانسیل مکانیک - مهدی ناصح - انتشارات آزاده - چاپ ۹۲
- ۵- معادلات دیفرانسیل عمران - مهدی ناصح - انتشارات آزاده - چاپ ۹۲