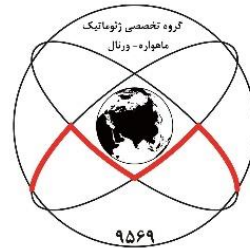


# آزمون‌های آزمایشی کارشناسی ارشد نقشه‌برداری

سال تحصیلی ۹۶-۹۷



مؤسسه آموزشی ورنال

انتشارات ماهواره

[MahvarehGroup.ir](http://MahvarehGroup.ir)

**۷ مرحله آزمون شامل ۳ آزمون مرحله‌ای و ۴ آزمون جامع**

**حضور و غیرحضور**

**تیم طراحی و پشتیبانی متشکل از برترین‌های کشور**

**پشتیبانی رایگان از داوطلبان**

**امکان ارتباط با طراحان سوال**

**تخفیفات ویژه تا سقف ۴۵٪**

**تضمین بهترین کیفیت و رعایت استانداردهای کنکور**

مؤسسه آموزشی ورنال و انتشارات تخصصی ماهواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵

مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آزمون‌ها | ۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸

## آزمون‌های آزمایشی کارشناسی ارشد نقشه‌برداری؛ موسسه آموزشی ورنال (ماهواره) :

مؤسسه آموزشی ورنال (ماهواره)، به منظور فراهم‌سازی شرایطی ایده‌آل برای کسب آمادگی مطلوب برای شرکت در آزمون کارشناسی ارشد نقشه‌برداری سال ۱۳۹۷، اقدام به برگزاری آزمون‌های آزمایشی استاندارد می‌نماید.

این مؤسسه آموزشی، با پیشینه‌ای طولانی در فعالیت‌های آموزشی در حوزه‌ی ژئوماتیک، به عنوان نخستین برگزارکننده‌ی آزمون‌های آزمایشی رشته نقشه‌برداری در سطح کشور شناخته شده است.

این آزمون‌ها در سال تحصیلی ۹۶-۹۷ با پشتیبانی علمی و بهره‌گیری از دانش‌آموختگان ممتاز و توانمند رشته ژئوماتیک از دانشگاه‌های معتبر کشور همچون دانشگاه تهران و صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی برگزار می‌گردد. امید است با بهره‌گیری از دانش و تجربه‌ی گروه علمی این مؤسسه خدمتی ارزنده در راه اعتلای هر چه بیش‌تر جامعه‌ی نقشه‌برداری عرضه گردد.

### توضیحات مربوط به برگزاری آزمون‌ها:

آزمون‌ها در شهر تهران (و برخی شهرستان‌ها به شرط رسیدن به حدنصاب) به صورت حضوری، و در کل کشور به صورت اینترنتی برگزار می‌شود.

همه‌ی شرایط اعم از سؤالات آزمون، مدت زمان پاسخگویی، هزینه و... برای آزمون‌های حضوری و اینترنتی یکسان می‌باشد. در واقع داوطلبان ساکن شهرستان (یا افرادی که به هر دلیلی امکان حضور در حوزه برگزاری آزمون در شهر تهران را ندارند) و داوطلبان حاضر در حوزه‌ی تهران، در شرایطی کاملاً یکسان به رقابت خواهند پرداخت.

چنانچه در یکی از شهرها یا دانشگاه‌های سطح کشور، تعداد داوطلبان شرکت در آزمون‌ها به بیش از ۵ نفر برسد، مؤسسه آموزشی ورنال آمادگی خود را جهت برگزاری حضوری آزمون‌ها در شهر یا دانشگاه موردنظر اعلام می‌دارد.

همه‌ی داوطلبان می‌توانند تا ۲ هفته پیش از برگزاری هر آزمون، نوع شرکت خود در آزمون را از روش اینترنتی به حضوری (شرکت در حوزه‌ی تهران) تغییر دهند. همچنین تغییر از روش حضوری (در تهران) به روش اینترنتی بدون محدودیت زمانی، برای همه‌ی داوطلبان فراهم است. بنابراین داوطلبان بدون نگرانی از عدم حضور در جلسه، در هر مکانی که باشند می‌توانند وارد پنل کاربری خود شده و در آزمون به روش اینترنتی شرکت نمایند.

پس از دریافت سؤالات، داوطلب می‌تواند در محدوده‌ی زمانی مجاز برای پاسخگویی به سؤالات، در حالت offline باشد. تنها زمانی که نیاز است داوطلب online باشد در پایان آزمون و هنگام ارسال پاسخنامه‌ی مجازی می‌باشد. در نتیجه مشکلات مربوط به شبکه اینترنت کمترین تاثیر ممکن را بر روند آزمون خواهد گذاشت.

داوطلبانی که آزمون اینترنتی را انتخاب نمایند در بازه‌ی زمانی مشخص در روز برگزاری، فرصت ورود به روند آزمون را خواهند داشت. به محض ورود به محیط مجازی برگزاری آزمون و دریافت دفترچه سؤالات، مانند داوطلبان حاضر در حوزه‌ی تهران، ۳ ساعت فرصت پاسخ‌گویی به سؤالات را خواهند داشت.

پاسخنامه‌ها به صورت کامپیوتری و اتوماتیک تصحیح گشته و نتیجه‌ی آزمون، تصویر پاسخنامه و کارنامه‌ی هر داوطلب، تا حداکثر ۱۲ ساعت پس از برگزاری آزمون در پنل کاربری وی در دسترس خواهد بود.

مؤسسه آموزشی ورنال و انتشارات تخصصی ماهواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸

مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آزمون‌ها | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵

## تعداد، زمان برگزاری و بودجه بندی آزمون‌ها:

با توجه به برگزاری آزمون کارشناسی ارشد در نیمه اول اردیبهشت ماه سال ۱۳۹۷، آزمون‌های آزمایشی کارشناسی ارشد موسسه ورنال (ماهواره) در ۷ مرحله به صورت زیر برگزار می‌شود:

| بودجه بندی  |   |  |  |  | تاریخ برگزاری | شماره آزمون           | نوع آزمون |
|---|---|--|--|--|---------------|-----------------------|-----------|
| نقشه برداری   | ژئودزی  | فتوگرامتری   | ریاضی  | زبان   |               |                       |           |
| نقشه برداری ۱<br>(۱۸ تست)<br>+  | ژئودزی ۱<br>(۱۲ تست)<br>+   | فتوگرامتری ۱   | ریاضی<br>عمومی ۱   | لغات عمومی<br>(سطح لغات و تست‌های مربوطه به مرور افزایش پیدا فواهر کرد)<br>+<br>گرامر<br>+<br>متون تخصصی | ۹۶/۰۹/۰۳      | ۱                     | مرحله‌ای  |
| نقشه برداری ۲<br>(۲ تست)  | ژئودزی ۲<br>(۸ تست)   | فتوگرامتری ۱   | ریاضی<br>عمومی ۲   |  | ۹۶/۱۰/۱۵      | ۲                     |           |
| تئوری خطاها،<br>محاسبات سرشکنی،<br>نقشه برداری ژئودتیک و<br>میکروژئودزی<br>(۱۲ تست)<br>+  | ژئودزی ۲<br>(۶ تست)<br>+<br>فیزیکال ژئودزی<br>(۱۱ تست)<br>+<br>نجوم ژئودزی<br>(۳ تست)                   | فتوگرامتری ۱<br>(۷ تست)<br>+<br>فتوگرامتری ۲ و ۳<br>(۱۰ تست)<br>+<br>فتوگرامتری ۴<br>(۳ تست) |  |  |               |                       |           |
| نقشه برداری ۱ و ۲<br>(۸ تست)  | ژئودزی<br>ماهواره‌ای (GPS)<br>(۱۴ تست)<br>+<br>فیزیکال ژئودزی<br>(۶ تست)                                | فتوگرامتری ۴   | معادلات دیفرانسیل  |  | ۹۶/۱۱/۲۷      | ۳                     |           |
| نقشه برداری مسیر<br>(۱۶ تست)<br>+   | ژئودزی<br>ماهواره‌ای (GPS)<br>(۱۴ تست)<br>+<br>فیزیکال ژئودزی<br>(۶ تست)                                | فتوگرامتری ۴   | معادلات دیفرانسیل  | ۹۶/۱۲/۲۵   | ۴             | جامع (شبه‌سازی کنکور) |           |
| نقشه برداری ۱<br>•<br>نقشه برداری ۲<br>•<br>تئوری خطاها<br>•<br>محاسبات سرشکنی<br>•<br>نقشه برداری ژئودتیک<br>•<br>میکروژئودزی<br>•<br>نقشه برداری مسیر<br>•<br>نقشه برداری زیرزمینی<br>• | ژئودزی ۱<br>•<br>ژئودزی ۲<br>•<br>فیزیکال ژئودزی<br>•<br>نجوم ژئودزی<br>•<br>ژئودزی ماهواره‌ای<br>(GPS) | فتوگرامتری ۱<br>•<br>فتوگرامتری ۲<br>•<br>فتوگرامتری ۳<br>•<br>فتوگرامتری ۴<br>•             | ریاضی عمومی ۱<br>•<br>ریاضی عمومی ۲<br>•<br>معادلات دیفرانسیل<br>• | ۹۷/۰۱/۱۷   | ۵             |                       |           |
|   |   |  |  | ۹۷/۰۱/۲۴   | ۶             |                       |           |
|   |   |  |  | ۹۷/۰۱/۳۱   | ۷             |                       |           |

مؤسسه آموزشی ورنال و انتشارات تخصصی ماهواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵ | مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آزمون‌ها

۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸

## جزئیات بودجه‌بندی مجموعه های فتوگرامتری، ژئودزی و نقشه‌برداری:

| مجموعه      | درس               | جزئیات مباحث  |
|-------------|-------------------|---|
| فتوگرامتری  | فتوگرامتری ۱      | مفاهیم پایه‌ی عکس، قدرت تفکیک عکس‌های آنالوگ، تصاویر دیجیتال، نقشه و مقیاس سیستم‌های مختصات و تبدیلات (مقدمات)، هندسه‌ی کلی عکس‌برداری، تعاریف نقاط و خطوط کلیدی، روش چرچ، انواع دوربین‌ها، تعاریف، زاویه‌ی دید و پارامترهای آن<br>خطاهای سیستماتیک: انکسار، کرویت، زاویه‌ی محورها، اعوجاج عدسی، تغییر بعد و ...<br>خطای ناشی از اختلاف ارتفاع، کشیدگی تصویر، اغراق ارتفاعی و ...<br>دقت مسطحاتی، ارتفاعی، استحکام هندسی و ...، پارالاکس، عکس‌برداری هوایی، طراحی عملیات، باندهای پرواز، باز هوایی و عکسی، پوشش‌های طولی و عرضی، شمار عکس‌ها و مدل‌ها، سطح مفید مدل و ... |
|             | فتوگرامتری ۲      | سیستم‌های مختصات دستگاهی، توجیه داخلی، حذف اعوجاجات دستگاهی، هندسه‌ی زوج تصویر، توجیه نسبی یک طرفه، دو طرفه، تصحیحات، توجیه خارجی، توجیه مطلق، ترازگذاری و مقیاس‌گذاری (مقدمات)، ترمیم تحلیلی و رقومی، ارتوفتو و ...  |
|             | فتوگرامتری ۳      | سیستم‌های مختصات عکسی و تبدیلات (به صورت کامل) شامل ایزومتري، کانفورمال، افاین پروجکتیو و DLT، تبدیلات و ماتریس‌های دوران دو بعدی و سه بعدی، ترفیع، تقاطع ساخت هندسه‌ی عکس‌برداری، شرط هم‌خطی و شرط هم‌صفحه‌ای، توجیه مطلق به روش M7 و M43، توجیه نسبی با شرط هم‌خطی و شرط هم‌صفحه‌ای، ترمیم تحلیلی با شرط هم‌خطی   |
|             | فتوگرامتری ۴      | ترفیع و تقاطع هم‌زمان، معادلات و مجهولات، مثلث‌بندی هوایی، پالایش تصویر نوارهای عکس‌برداری و سرشکنی خطاها، سرشکنی به روش دسته‌اشعه یا باندل و روش مدل مستقل، سلف کالیبراسیون (حل توجیه داخلی و خارجی و پالایش تصویر)، روش Brown و ...، بهره‌گیری از شبه مشاهده، بهره‌گیری از GPS، INS یا IMU در ساخت نوارهای عکسی، ماتریس‌های نرمال کاهش یافته و نرمال، طراحی نقاط کنترل، گرهی و اصل آکرمن مقدمات فتوگرامتری برد کوتاه  |
| ژئودزی      | ژئودزی ۱          | زمین و حرکات آن، میدان ثقل آن، شکل و اندازه، تغییر شکل زمانی آن   |
|             | ژئودزی ۲          | سیستم‌های مختصات در ژئودزی - سطوح مبنای مختصات ژئودتیک - سیستم‌های مختصات تئوپوستریک - تبدیلات بین سیستم‌های مختصات<br>محاسبات تعیین مختصات بر روی بیضوی - سیستم‌های سنجش زمان - سیستم‌های تصویر  |
|             | ژئودزی ماهواره‌ای | تعیین موقعیت - هندسه‌ی تعیین موقعیت - سیستم‌های مختصات - نیروهای وارد بر ماهواره‌ها<br>انواع سیستم‌های تعیین موقعیت ماهواره‌ای - مفهوم زمان - قوانین کپلری<br>سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS)  |
|             | نجوم ژئودزی       | سیستم‌های مختصات سماوی - سیستم‌های سنجش زمان - پخش، دریافت و ثبت زمان<br>تغییرات در مختصات سماوی  |
|             | ژئودزی فیزیکی     | تئوری پتانسیل جاذبه - تصحیحات جاذبی - میدان ثقل زمین و میدان ثقل نرمال<br>مسائل مقدار مرزی تعیین ژئوئید و سیستم‌های ارتفاعی   |
| نقشه‌برداری | نقشه‌برداری ۱ و ۲ | نقشه‌برداری ۱: مفاهیم کلی، مقیاس، خطاها، فاصله‌یابی، ترازابی، زاویه‌یابی، مختصات نقاط و امتدادها، فاصله-یابی اپتیکی و مساحت - نقشه‌برداری ۲: پیمایش، مفاهیم اصلی فصول ترفیع، تقاطع و مثلث‌بندی  |
|             | نقشه‌برداری مسیر  | حجم عملیات خاکی، انواع قوس‌ها، ویژگی‌ها، موانع و پیاده‌سازی   |

مؤسسه آموزشی و رنـال و انتشارات تخصصی ماهـواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸

مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آموزش | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵

## نحوه ثبت نام:

ثبت نام آزمون‌ها به صورت اینترنتی بوده و نیازی به حضور داوطلب در دفتر مؤسسه نمی‌باشد.

داوطلبان گرامی می‌توانند با مراجعه به وبسایت مؤسسه به نشانی [www.MahvarehGroup.ir](http://www.MahvarehGroup.ir) و بارگذاری موارد مورد

نیاز همچون عکس رسمی داوطلب، تصویر کارت ملی، و همچنین تصویر مربوط به رسید بانکی؛ مراحل ثبت نام خود را تکمیل نمایند.

پس از تایید ثبت نام توسط مؤسسه، رسید واریز مبلغ و تاییدیه ثبت نام که به منزله قرارداد بین مؤسسه و داوطلب می‌باشد؛ برای وی ارسال خواهد شد.

به هر داوطلب یک پروفایل ویژه اختصاص داده می‌شود که پل اصلی ارتباط مؤسسه با داوطلب خواهد بود.

هر داوطلب می‌تواند تمامی فرایندهای مربوط به آزمون‌های خود مانند دریافت کارنامه و نتایج، تحلیل نتایج، پیشنهاد مشاور و حتی تصویر پاسخ نامه‌ی تصحیح شده‌ی کامپیوتری را در صفحه‌ی کاربری مخصوص به خود بررسی نماید.

## هزینه شرکت در آزمون‌های آزمایشی مؤسسه ورنال:

تلاش مؤسسه آموزشی ورنال (ماهواره) همواره بر این بوده است که ضمن برگزاری آزمون‌های آزمایشی استاندارد و با کیفیت، حداقل هزینه‌ی ممکن را از داوطلبان دریافت نماید.

با توجه به این نکته، هزینه شرکت در آزمون‌های آزمایشی در قالب دو نوع ثبت نام پیشنهادی به شرح زیر اعلام می‌گردد:

| هزینه         | نوع ثبت نام  |
|---------------|--|
| ۴۴۰,۰۰۰ تومان | <b>کامل: ۷ آزمون</b><br>(شامل ۳ آزمون مرحله‌ای + ۴ آزمون جامع) |
| ۲۹۰,۰۰۰ تومان | <b>جامع: ۴ آزمون</b><br>(شامل ۴ آزمون جامع)                    |

یادآور می‌شود که امکان ثبت نام گزینشی آزمون‌ها فراهم بوده و داوطلبان می‌توانند در این مورد با مدیریت آزمون‌ها ارتباط برقرار کنند.

مؤسسه آموزشی ورنال و انتشارات تخصصی ماهواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهلستون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸

مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آزمون‌ها | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵

#### • ثبت نام تابستان (تا پایان شهریور ماه):

داوطلبانی که تا پایان شهریور ماه ۱۳۹۶، در آزمون‌ها ثبت نام کنند، از ۱۵٪ تخفیف ویژه‌ی ثبت نام ویژه‌ی تابستان بهره‌مند خواهند شد. همچنین به این افراد، یکی از دفترچه‌های آزمون‌های سال گذشته گروه ورنال، شامل ۱۱۰ تست در قالب استاندارد کنکور به همراه پاسخ تشریحی تقدیم خواهد شد.

#### • شرکت در کلاس‌های کنکوری موسسه یا بهره‌گیری از مشاوره پشتیبان:

افرادی که در کلاس‌های آموزشی و کنکوری مؤسسه شرکت کرده و یا از خدمات مشاوره پشتیبان استفاده می‌کنند، از ۱۰٪ تخفیف ویژه برخوردار خواهند شد.

#### • ثبت نام گروهی:

به منظور به حداکثر رساندن جامعه‌ی آماری شرکت‌کنندگان و همچنین ایجاد امکان رقابت نزدیک بین داوطلبان، افرادی که به صورت گروهی اقدام به ثبت نام در آزمون‌های آزمایشی کنند، از ۵ الی ۲۰ درصد تخفیف ویژه برخوردار خواهند شد. (۲ تا ۳ نفر ۵٪؛ ۴ الی ۱۰ نفر ۱۰٪؛ و به ازای هر نفر مازاد بر ۱۰ نفر ۲٪ تخفیف مضاعف تا سقف ۲۰٪)

#### • استفاده‌ی همزمان از بندهای تخفیف:

استفاده‌ی همزمان از بندهای تخفیف فوق، بلامانع است. (به طور مثال داوطلبی که ضمن ثبت نام تابستان و بهره‌گیری از مشاوره پشتیبان، به همراه گروه ۴ نفره از دوستان خود اقدام به ثبت نام نماید، از ۳۵٪ تخفیف بهره‌مند خواهد شد.)

### امکان بهره‌مندی از مشاور پشتیبان به صورت رایگان:

همه‌ی داوطلبان شرکت‌کننده در آزمون‌ها، امکان بهره‌مندی از مشاور پشتیبان را دارا می‌باشند. مشاور پشتیبان دانشجوی یا فارغ-التحصیل مقطع کارشناسی ارشد دانشگاه تهران یا خواجه نصیر بوده که در زمینه‌ی آموزشی به ویژه کنکور کارشناسی ارشد دارای تجربه‌ی باشد. داوطلب می‌تواند پس از هر آزمون با مشاور خود در ارتباط بوده و با مطرح نمودن مسائل و مشکلات خود در زمینه‌ی مطالعه، برنامه‌ریزی، آزمون‌ها و... از راهنمایی‌های وی بهره‌مند شوند.

### امکان ارتباط با طراحان سؤالات آزمون‌ها:

همه‌ی داوطلبان شرکت‌کننده در آزمون‌ها، می‌توانند در صورت وجود ابهام در سؤال یا پاسخ آن، با هماهنگی مدیریت آزمون‌ها با طراح مربوطه ارتباط برقرار کرده و از وی راهنمایی بگیرند.

### گروه مدیریت، اجرا و پشتیبانی آزمون‌های آزمایشی:

مؤسسه آموزشی ورنال (ماهواره) برای اولین بار در سطح کشور، اقدام به معرفی تیم علمی و اجرایی آزمون‌های خود می‌نماید. این گروه متشکل از افراد مجرب و دارای رزومه در زمینه‌ی آموزشی و کنکوری بوده که همگی تجربه‌ی تحصیل در بهترین دانشگاه‌های کشور و کار آموزشی در سطوح بالا را دارا می‌باشند. اسامی دست‌اندرکاران و شرح رزومه‌ی ایشان به زودی در قالب فایل جداگانه ارائه می‌گردد.

مؤسسه آموزشی ورنال و انتشارات تخصصی ماهیــــــــــــــــــــــواره

دفتر مرکزی: تهران، میدان فاطمی، خ چهارم تون، پ ۵۰، واحد ۴ - تلفن: ۰۲۱۸۸۳۹۲۲۶۷

مهندس خوش‌راه؛ مدیر دپارتمان آزمون‌ها | ۰۹۱۲۰۵۵۱۱۳۵

مهندس ابراهیمی؛ مدیر دپارتمان مشاوره | ۰۹۱۲۷۸۱۴۴۱۸