

نام و نام خانوادگی: .....  
شماره دانشجویی: .....

| شمای کلی برنامه مقطع کارشناسی آمار و کاربردها وزارت علوم، تحقیقات و فناوری |               |           |               |
|--|---------------|-----------|---------------|
| نوع دروس   | تعداد واحد    | جدول دروس | عمومی         |
| مشترک پایه   | ۱۴ واحد       | جدول ۱-۲  | ۲۴ واحد       |
| هسته   | ۱۰ واحد       | جدول ۲-۲  | ۶۰ تا ۶۲ واحد |
|  | ۱۵ واحد       | جدول ۳    | ۶۰ تا ۶۲ واحد |
| اختیاری/ رشته یا دروس هسته‌ی حداکثر دو رشته-ی متفاوت موجود در دانشگاه      | ۳۰ واحد       | جدول ۵    | ۳۰±۳ واحد     |
|  | ۱۵ تا ۱۷ واحد | جدول ۸    | ۳۰±۳ واحد     |
|  | حداقل ۱۸ واحد | جدول ۱-۱۲ | ۳۰±۳ واحد     |
| اختیاری/ الزاماً خارج از رشته دانشجوی                                      | حداقل ۶ واحد  | جدول ۱۲-۳ | ۳۰±۳ واحد     |
| اختیاری  | حداکثر ۶ واحد | جدول ۳-۱۲ | ۳۰±۳ واحد     |

- دانشجویان می‌توانند تا ۱۳۴ تا ۱۴۰ واحد درسی را در قالب این برنامه اخذ نمایند.
- اخذ واحدهای بیشتر از سقف ۱۴۰ واحد در اختیار دانشگاه است.
- شماره جدول‌ها مطابق با برنامه مقطع کارشناسی مجموعه آموزشی علوم ریاضی می‌باشد.

| جدول ۱. دروس عمومی (۲۲ واحد) |   |      |                 |
|------------------------------|---|------|-----------------|
| زیر شاخه                     | نام درس                                   | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز |
| -                            | زبان فارسی                                | ۳    | -               |
| -                            | زبان انگلیسی                              | ۳    | -               |
| -                            | تربیت بدنی                                | ۱    | -               |
| -                            | ورزش ۱                                    | ۱    | تربیت بدنی      |
| -                            | دانش خانواده و جمعیت                      | ۲    | -               |
| مبانی نظری اسلام             | اندیشه اسلامی ۱                           | ۲    | -               |
|                              | اندیشه اسلامی ۲                           | ۲    | اندیشه اسلامی ۱ |
|                              | انسان در اسلام                            | ۲    | -               |
| اخلاق در اسلام               | حقوق اجتماعی و سیاسی در اسلام             | ۲    | -               |
|                              | فلسفه اخلاق                               | ۲    | -               |
|                              | اخلاق اسلامی                              | ۲    | -               |
| اخلاق در اسلام               | اخلاق خانواده                             | ۲    | -               |
|                              | آیین زندگی                                | ۲    | -               |
|                              | عرفان عملی اسلام                          | ۲    | -               |
| انقلاب اسلامی                | انقلاب اسلامی ایران                       | ۲    | -               |
|                              | آشنایی با قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران | ۲    | -               |
|                              | اندیشه سیاسی امام خمینی (ره)              | ۲    | -               |
| تاریخ و تمدن اسلامی          | تاریخ تجلیلی صدر اسلام                    | ۲    | -               |
|                              | تاریخ امامت                               | ۲    | -               |
|                              | تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی                 | ۲    | -               |
| آشنایی با منابع اسلامی       | تفسیر موضوعی قرآن                         | ۲    | -               |
|                              | تفسیر موضوعی نهج‌البلاغه                  | ۲    | -               |

| جدول ۱-۲. دروس مشترک پایه: الزامی-مشترک (۱۴ واحد) |      |                 |         |
|---|------|-----------------|---------|
| نام درس   | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز | توضیحات |
| ریاضی عمومی ۱                                     | ۴    | -               |         |
| ریاضی عمومی ۲                                     | ۴    | ریاضی عمومی ۱   |         |
| معادلات دیفرانسیل                                 | ۳    | ریاضی عمومی ۲   |         |
| مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی                      | ۳    | -               |         |

- تمام دروس جدول ۱-۲ باید گذرانده شود.

| جدول ۲-۳. دروس مشترک پایه: انتخابی (۱۰ واحد) |      |   |         |
|--|------|---|---------|
| نام درس                                      | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز                         | توضیحات |
| فیزیک مکانیک                                 | ۳    | -                                       |         |
| آزمایشگاه فیزیک مکانیک                       | ۱    | هم‌نیاز با فیزیک مکانیک                 |         |
| فیزیک الکتروسیسته                            | ۳    | ریاضی عمومی ۱                           |         |
| آزمایشگاه فیزیک الکتروسیسته                  | ۱    | هم‌نیاز با فیزیک الکتروسیسته            |         |
| روش تحقیق (روش پژوهش و ارائه)                | ۲    | -                                       |         |
| اصول مدیریت                                  | ۲    | -                                       |         |
| مبانی اقتصاد                                 | ۲    | -                                       |         |
| اقتصاد مهندسی                                | ۲    | -                                       |         |
| مبانی کارآفرینی                              | ۲    | -                                       |         |
| مبانی جمعیت شناسی                            | ۲    | -                                       |         |
| مبانی جامعه شناسی                            | ۲    | -                                       |         |
| اصول حسابداری                                | ۲    | -                                       |         |
| زیست‌شناسی عمومی                             | ۲    | -                                       |         |
| مبانی بیمه                                   | ۲    | -                                       |         |
| مدیریت و کنترل پروژه                         | ۲    | -                                       |         |
| کارگاه ریاضیات عمومی                         | ۱    | هم‌نیاز با ریاضی عمومی ۲                |         |
| کارگاه آمار                                  | ۱    | هم‌نیاز با مبانی احتمال                 |         |
| کارگاه مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی          | ۱    | هم‌نیاز با مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی |         |
| کارگاه برنامه‌سازی پیشرفته                   | ۱    | هم‌نیاز با برنامه‌سازی پیشرفته          |         |

| جدول ۳. دروس هسته: الزامی مشترک (۱۵ واحد) |      |                  |         |
|---|------|------------------|---------|
| نام درس                                   | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز  | توضیحات |
| مبانی علوم ریاضی                          | ۳    | -                |         |
| مبانی ماتریس‌ها و جبرخطی                  | ۳    | مبانی علوم ریاضی |         |
| مبانی آنالیز ریاضی                        | ۳    | ریاضی عمومی ۲    |         |
| مبانی آنالیز عددی                         | ۳    | ریاضی عمومی ۲    |         |
| مبانی احتمال                              | ۳    | -                |         |

| جدول ۴. دروس هسته: الزامی رشته آمار و کاربردها (۳۰ واحد) |                         |      |  |
|--|-------------------------|------|--|
| زیر شاخه   | نام درس                 | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز                                    |
| احتمال و کاربردها  | احتمال ۱                | ۳    | مبانی احتمال و ریاضی عمومی ۱                       |
|  | فرایندهای تصادفی        | ۳    | احتمال ۲   |
| آمار ریاضی   | آمار ریاضی (براوردهایی) | ۳    | احتمال ۲   |
|  | آمار ریاضی (آزمون فرض)  | ۳    | آمار ریاضی (براوردهایی)                            |
| روش‌ها   | روش‌های آماری           | ۳    | احتمال ۱   |
|  | روش‌های نمونه‌گیری ۱    | ۳    | آمار ریاضی (براوردهایی)                            |
|  | روش‌های ناپارامتری      | ۳    | آمار ریاضی (براوردهایی)                            |
| فنون   | رگرسیون ۱               | ۳    | آمار ریاضی (براوردهایی) و مبانی ماتریس‌ها و جبرخطی |
|  | طرح آزمایش‌های ۱        | ۳    | رگرسیون ۱  |
| تمام دروس جدول ۵ باید گذرانده شود.                       | سری‌های زمانی ۱         | ۳    | فرایندهای تصادفی                                   |

| جدول ۵. دروس هسته: الزامی رشته آمار و کاربردها (۱۵ واحد) |      |                                   |         |
|--|------|-----------------------------------|---------|
| نام درس  | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز                   | توضیحات |
| احتمال ۲   | ۳    | احتمال ۱                          |         |
| روش‌های نمونه‌گیری ۲                                     | ۳    | روش‌های نمونه‌گیری ۱              |         |
| طرح آزمایش‌های ۲   | ۳    | طرح آزمایش‌های ۱                  |         |
| روش‌های چندمتغیره پیوسته ۱                               | ۳    | هم‌نیاز با آمار ریاضی (آزمون فرض) |         |
| کنترل کیفیت آماری  | ۳    | روش‌های نمونه‌گیری ۲              |         |
| محاسبات آماری  | ۳    | اجازه گروه                        |         |

| جدول ۸ (۱۵ واحد). دروس هسته: انتخابی رشته آمار و کاربردها (۱۵ واحد) |      |                 |         |
|---|------|-----------------|---------|
| نام درس   | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز | توضیحات |
| پروژه کارشناسی آمار و کاربردها                                      | ۳    | اجازه گروه      |         |
| مباحثی در آمار و کاربردها   | ۳    | اجازه گروه      |         |
| کارآموزی  | ۲    | اجازه گروه      |         |

- باید حداقل ۱۵ واحد از جدول ۸ گذرانده شود و مازاد آن جزء جدول ۱۲-۱۱ (دروس اختیاری) محسوب می‌شود.
- دانشجو حداکثر می‌تواند یک درس از دو درس پروژه کارشناسی یا کارآموزی را اختیار نماید.
- دانشجویانی که قصد گرفتن درس پروژه کارشناسی یا کارآموزی را دارند، الزاماً باید درس روش تحقیق را گذرانده باشند.

| جدول ۱۲-۱۱. دروس اختیاری/کهاد: اختیاری رشته آمار و کاربردها |      |                                   |         |
|---|------|-----------------------------------|---------|
| نام درس   | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز                   | توضیحات |
| روش‌های چندمتغیره گسسته                                     | ۳    | رگرسیون ۱                         |         |
| آشنایی با نظریه صف  | ۳    | فرایندهای تصادفی ۱                |         |
| آشنایی با رگردها  | ۳    | آمار ریاضی                        |         |
| حسابان تصادفی مقدماتی                                       | ۳    | فرایندهای تصادفی ۱ و آنالیز ریاضی |         |
| آشنایی با نظریه اطلاع                                       | ۳    | فرایندهای تصادفی ۱                |         |
| آمار بیزی   | ۳    | هم‌نیاز با آمار ریاضی (آزمون فرض) |         |
| استنباط شواهدی  | ۳    | آمار ریاضی (آزمون فرض)            |         |
| آشنایی با نظریه تصمیم                                       | ۳    | آمار ریاضی (آزمون فرض)            |         |
| قابلیت اعتماد   | ۳    | آمار ریاضی (آزمون فرض)            |         |
| بهینه‌سازی خطی  | ۳    | مبانی ماتریس‌ها و جبرخطی          |         |
| بهینه‌سازی غیرخطی   | ۳    | مبانی آنالیز عددی                 |         |
| شبه‌سازی  | ۳    | رگرسیون ۱                         |         |
| رگرسیون ۲   | ۳    | رگرسیون ۱                         |         |
| آشنایی با آمار رسمی   | ۳    | روش‌های نمونه‌گیری ۲              |         |
| داده کاوی   | ۳    | اجازه گروه                        |         |
| آشنایی با احتمال و آمار فازی                                | ۳    | رگرسیون ۱                         |         |
| سری‌های زمانی ۲   | ۳    | سری‌های زمانی ۱                   |         |
| روش‌های چندمتغیره پیوسته ۲                                  | ۳    | روش‌های چندمتغیره پیوسته ۱        |         |

| جدول ۱۲-۱۱. دروس اختیاری/کهاد: دروس پیشنهادی الزاماً خارج از رشته آمار و کاربردها (حداقل ۶ واحد) |      |                              |         |
|--|------|------------------------------|---------|
| نام درس  | واحد | پیشنیاز/هم‌نیاز              | توضیحات |
| مبانی ترکیبیات   | ۳    | -                            |         |
| آنالیز ریاضی   | ۳    | مبانی آنالیز ریاضی           |         |
| مبانی منطق و نظریه مجموعه‌ها   | ۳    | مبانی علوم ریاضی             |         |
| مبانی نظریه محاسبه   | ۳    | مبانی علوم ریاضی             |         |
| برنامه‌سازی پیشرفته  | ۳    | مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی |         |
| توابع مختلط  | ۳    | مبانی آنالیز ریاضی           |         |
| نظریه مقدماتی اعداد  | ۳    | مبانی علوم ریاضی             |         |
| ...  | ...  | ...                          |         |

- دانشجو الزاماً باید حداقل ۶ واحد زیربخش دوم اختیاری/کهاد (الزاماً خارج از رشته) را از هر رشته دیگری به غیر از رشته تحصیلی خود (حتی از رشته‌های دیگر مجموعه آموزشی علوم ریاضی) با هماهنگی و صلاحدید گروه آموزشی انتخاب نماید.
- تذکر: رشته‌های ریاضیات و کاربردها و علوم کامپیوتر نیز خارج رشته محسوب می‌شود.

| جدول ۱۲-۱۱. دروس اختیاری/کهاد: اختیاری (حداکثر ۶ واحد) |   |                 |         |
|--|---|-----------------|---------|
| نام درس  | واحد  | پیشنیاز/هم‌نیاز | توضیحات |
| ...  | ...   | ...             |         |
| زیربخش سوم از اختیاری/کهاد (اختیاری)                   | به جهت ایجاد انعطاف‌پذیری لازم در حداکثر ۶ واحد درسی طراحی شده است که کاملاً در اختیار دانشجو بوده و می‌تواند با مشورت گروه آموزشی اخذ شود. |                 |         |

**برنامه دروس مقطع کارشناسی آمار و کاربردها**

| نرم ۱      |     | نرم ۲                |    | نرم ۳ |                              | نرم ۴ |     | نرم ۵                |    | نرم ۶ |                        | نرم ۷ |     | نرم ۸                      |    |     |                           |    |     |                            |  |
|------------|-----|----------------------|----|-------|------------------------------|-------|-----|----------------------|----|-------|------------------------|-------|-----|----------------------------|----|-----|---------------------------|----|-----|----------------------------|--|
| ۴          | P1  | ریاضی عمومی ۲        | ۴  | P1    | معادلات دیفرانسیل            | ۳     | P1  | مبانی آنالیز عددی    | ۳  | H1    | آمار ریاضی (آزمون فرض) | ۳     | H2  | روش‌های ناپارامتری         | ۳  | H2  | طرح آزمایش‌های ۱          | ۳  | H3  | محاسبات آماری              |  |
| ۳          | H1  | مبانی علوم ریاضی     | ۳  | P1    | مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی | ۳     | H2  | روش‌های آماری        | ۳  | H2    | روش‌های زمانی ۱        | ۳     | H2  | سری‌های زمانی ۱            | ۳  | E1  | اختیاری/اکه‌اد            | ۳  | H3  | کنترل کیفیت آماری          |  |
| ۳          | H1  | مبانی احتمال         | ۳  | H2    | احتمال ۱                     | ۳     | H3  | احتمال ۲             | ۳  | H1    | فرایندهای تصادفی       | ۳     | H3  | روش‌های چندمتغیره پیوسته ۱ | ۳  | E1  | اختیاری/اکه‌اد            | ۳  | E1  | اختیاری/اکه‌اد             |  |
| ۳          | P2  | مشترک پایه (انتخابی) | ۱  | P2    | درس خارج از رشته             | ۳     | E2  | آمار ریاضی (برآورد)  | ۳  | H2    | روش‌های نمونه‌گیری ۲   | ۳     | E1  | اختیاری/اکه‌اد             | ۳  | H3  | مباحثی در آمار و کاربردها | ۳  | E1  | اختیاری/اکه‌اد             |  |
|            |     | مشترک پایه (انتخابی) | ۲  | P2    | مشترک پایه (انتخابی)         | ۱     | P2  | روش‌های نمونه‌گیری ۱ | ۳  | H2    | اختیاری/اکه‌اد         | ۳     | E1  | مشترک پایه (انتخابی)       | ۲  | P2  | درس خارج از رشته          | ۳  | H3  | پروژه کارشناسی یا کارآموزی |  |
|            |     | مشترک پایه (انتخابی) | ۱  | P2    |                              |       |     |                      |    |       |                        |       |     |                            |    |     |                           |    |     |                            |  |
| ۱          | O   | ورزش ۱               | ۱  | O     | زبان انگلیسی                 | ۳     | O   | زبان فارسی           | ۳  | O     | درس عمومی              | ۲     | O   | درس عمومی                  | ۲  | O   | درس عمومی                 | ۲  | O   | درس عمومی                  |  |
| ۲          | O   | درس عمومی            | ۲  | O     | درس عمومی                    | ۲     | O   | درس عمومی            | ۲  | O     | درس عمومی              | ۲     | O   | درس عمومی                  | ۲  | O   | درس عمومی                 | ۲  | O   | درس عمومی                  |  |
| ۱۶         | جمع | جمع                  | ۱۸ | جمع   | جمع                          | ۱۸    | جمع | جمع                  | ۱۷ | جمع   | جمع                    | ۱۶    | جمع | جمع                        | ۱۷ | جمع | جمع                       | ۱۷ | جمع | جمع                        |  |
| مجموع واحد |     |                      |    |       |                              |       |     |                      |    |       | مجموع واحد             |       |     |                            |    |     |                           |    |     |                            |  |
| ۱۳۶ واحد   |     |                      |    |       |                              |       |     |                      |    |       | ۱۳۶ واحد               |       |     |                            |    |     |                           |    |     |                            |  |

**برنامه پیشنهادی دروس مقطع کارشناسی آمار و کاربردها**

| نرم ۱      |     | نرم ۲                      |    | نرم ۳ |                              | نرم ۴ |     | نرم ۵                |    | نرم ۶ |                        | نرم ۷ |     | نرم ۸                      |    |     |                            |    |     |                            |  |
|------------|-----|----------------------------|----|-------|------------------------------|-------|-----|----------------------|----|-------|------------------------|-------|-----|----------------------------|----|-----|----------------------------|----|-----|----------------------------|--|
| ۴          | P1  | ریاضی عمومی ۲              | ۴  | P1    | معادلات دیفرانسیل            | ۳     | P1  | مبانی آنالیز عددی    | ۳  | H1    | آمار ریاضی (آزمون فرض) | ۳     | H2  | روش‌های ناپارامتری         | ۳  | H2  | طرح آزمایش‌های ۱           | ۳  | H3  | محاسبات آماری              |  |
| ۳          | H1  | مبانی علوم ریاضی           | ۳  | P1    | مبانی کامپیوتر و برنامه‌سازی | ۳     | H2  | روش‌های آماری        | ۳  | H2    | روش‌های زمانی ۱        | ۳     | H2  | سری‌های زمانی ۱            | ۳  | E1  | روش‌های چندمتغیره پیوسته ۲ | ۳  | H3  | کنترل کیفیت آماری          |  |
| ۳          | H1  | مبانی احتمال               | ۳  | H2    | احتمال ۱                     | ۳     | H3  | احتمال ۲             | ۳  | H1    | فرایندهای تصادفی       | ۳     | H3  | روش‌های چندمتغیره پیوسته ۱ | ۳  | E1  | بهبودسازی خطی              | ۳  | E1  | روش‌های چندمتغیره گسسته    |  |
| ۳          | P2  | فیزیک مکانیک               | ۳  | P2    | کارگاه ریاضی عمومی           | ۱     | P2  | مبانی ترکیبیات       | ۳  | H2    | روش‌های نمونه‌گیری ۲   | ۳     | H3  | رگرسیون ۲                  | ۳  | E1  | مباحثی در آمار و کاربردها  | ۳  | E1  | قابلیت اعتماد              |  |
|            |     | اصول حسابداری یا روش تحقیق | ۲  | P2    | کارگاه آمار                  | ۱     | P2  | روش‌های نمونه‌گیری ۱ | ۳  | H2    | آمار بیزی              | ۳     | E   | مدیریت و کنترل پروژه       | ۲  | P2  | آنالیز ریاضی               | ۳  | H3  | پروژه کارشناسی یا کارآموزی |  |
|            |     | کارگاه مبانی کامپیوتر      | ۱  | P2    |                              |       |     |                      |    |       |                        |       |     |                            |    |     |                            |    |     |                            |  |
| ۱          | O   | ورزش ۱                     | ۱  | O     | زبان انگلیسی                 | ۳     | O   | زبان فارسی           | ۳  | O     | انقلاب اسلامی          | ۲     | O   | اخلاق خانواده              | ۲  | O   | تاریخ فرهنگ و تمدن اسلامی  | ۲  | O   | دانش خانواده و جمعیت       |  |
| ۲          | O   | تفسیر موضوعی قرآن          | ۲  | O     | اندیشه اسلامی ۱              | ۲     | O   | اندیشه اسلامی ۲      | ۲  | O     | درس عمومی              | ۲     | O   | درس عمومی                  | ۲  | O   | درس عمومی                  | ۲  | O   | درس عمومی                  |  |
| ۱۶         | جمع | جمع                        | ۱۸ | جمع   | جمع                          | ۱۸    | جمع | جمع                  | ۱۷ | جمع   | جمع                    | ۱۶    | جمع | جمع                        | ۱۷ | جمع | جمع                        | ۱۷ | جمع | جمع                        |  |
| مجموع واحد |     |                            |    |       |                              |       |     |                      |    |       | مجموع واحد             |       |     |                            |    |     |                            |    |     |                            |  |
| ۱۳۶ واحد   |     |                            |    |       |                              |       |     |                      |    |       | ۱۳۶ واحد               |       |     |                            |    |     |                            |    |     |                            |  |



| نوع درس    | عمومی | مشترک پایه (۲۴ واحد) |         | هسته (۶۰ تا ۶۲ واحد) |             |              | اختیاری/اکه‌اد (۲۸ تا ۳۲ واحد) |                  |         |    |    |
|------------|-------|----------------------|---------|----------------------|-------------|--------------|--------------------------------|------------------|---------|----|----|
|            |       | الزامی-مشترک         | انتخابی | الزامی-مشترک         | الزامی-رشته | انتخابی-رشته | اختیاری                        | الزامی خارج رشته | اختیاری |    |    |
| تعداد واحد | ۲۲    | ۱۴                   | ۱۰      | ۱۵                   | ۳۰          | ۱۵           | ۱۵                             | ۱۸               | ۶       | ۶  | ۶  |
| توضیحات    | O     | P1                   | P2      | H1                   | H2          | H3           | E1                             | E2               | E3      | E2 | E3 |