



دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران مرکزی

## فرم طرح دوره

|   |                                      |    |                                  |    |                                                 |
|---|--------------------------------------|----|----------------------------------|----|-------------------------------------------------|
| 1 | نام و نام خانوادگی مدرس : ملیحه صفری | 6  | نام دانشکده: پزشکی               | 11 | عنوان واحد درسی به طور کامل: استنباط آمار زیستی |
| 2 | آخرین مدرک تحصیلی: دکترای تخصصی      | 7  | رشته تحصیلی فراگیران: آمار زیستی | 12 | تعداد واحد: 3                                   |
| 3 | رشته تحصیلی: آمار زیستی              | 8  | مقطع: کارشناسی ارشد              | 13 | تعداد جلسه: 17 جلسه 3 ساعته                     |
| 4 | مرتبه علمی: استادیار                 | 9  | نیمسال تحصیلی: اول 1401-1402     | 14 | عنوان درس پیش نیاز: ندارد                       |
| 5 | گروه آموزشی: آمار زیستی              | 10 | تعداد فراگیران: 1                | 15 | تاریخ ارائه: نیمسال اول 1401                    |

### هدف کلی دوره:

| شماره جلسه | اهداف جزئی                                | اهداف ویژه رفتاری <sup>۱</sup>                                                                                        | ارزیابی آغازین <sup>۲</sup>                               | روش تدریس                                                    | وسایل آموزشی                                   | شیوه ارزشیابی                                                  |      |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------|
|            |                                           |                                                                                                                       |                                                           |                                                              |                                                | تکوینی <sup>۳</sup> و پایانی <sup>۴</sup>                      | درصد |
| 1          | مروری بر احتمالات، احتمال شرطی و قضیه بیز | آشنایی با:<br>1. متغیرهای تصادفی<br>2. تابع چگالی احتمال<br>3. تابع توزیع<br>4. استقلال و استقلال شرطی<br>5. قضیه بیز | ارزشیابی با:<br>- پرسش در گفتگو<br>- سوال در ابتدای آموزش | 1. سخنرانی<br>2. ارائه مثال<br>3. حل تمرین<br>4. پرسش و پاسخ | 1. وایت برد<br>2. کامپیوتر<br>3. ویدئوپروژکتور | حل تکالیف واگذار شده- 30 درصد<br>آزمون کتبی پایان ترم- 70 درصد |      |

1. براساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان-حرکتی

2. دانسته‌ها و پیش‌آمادگی‌های ورود به درس جدید

3. هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

4. هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می‌گیرد.

|                                                                           |                                                         |                                                                        |                                                                  |                                                                                                                                         |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. توزیع های توابعی از متغیرهای تصادفی<br/>2. گشتاورهای توزیع<br/>3. توابع مولد گشتاور</p>                            | <p>2<br/>توزیعهای توأم،<br/>حاشیهای و شرطی</p>                                        |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. توزیع های گسسته<br/>2. توزیع های پیوسته<br/>3. خانواده توزیع های نمایی<br/>4. خانواده توزیع های مکانی و مقیاسی</p> | <p>3<br/>توزیعهای مهم<br/>آماري، خانواده<br/>مکان-مقیاس</p>                           |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. توزیع های توأم و حاشیه ای<br/>2. توزیع های شرطی<br/>3. تبدیل های دو متغیره<br/>4. توزیع های چندمتغیره</p>          | <p>4<br/>تغییر متغیر، توزیع<br/>احتمال برای ضریب<br/>همبستگی</p>                      |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. ویژگی های میانگین نمونه ای و واریانس<br/>2. توزیع های میانگین نمونه<br/>3. توزیع های نسبت واریانس ها</p>           | <p>5<br/>مفاهیم روشهای<br/>آماري، نظریه نمونه<br/>گیری، توزیع توابعی<br/>از نمونه</p> |

|                                                                           |                                                         |                                                                        |                                                                  |                                                                                 |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. اصل بسندگی<br/>2. اصل بسندگی مینیمال<br/>3. آماره کمکی</p> | <p>6 خلاصه کردن و اصول کاهش داده ها (1)</p>                           |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. آماره کامل<br/>2. اصل درستنمایی<br/>3. تابع درستنمایی</p>  | <p>7 خلاصه کردن و اصول کاهش داده ها (2)</p>                           |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. روش های یافتن برآوردها<br/>2. روش برآورد گشتاوری</p>       | <p>8 انواع روشهای برآورد نقطه ای شامل برآورد گشتاوری</p>              |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. روش برآورد درستنمایی</p>                                   | <p>9 انواع روشهای برآورد شامل بیشینه درستنمایی و بیز، الگوریتم EM</p> |

|                                                                           |                                                                                 |                                                                        |                                                                  |                                                                                                        |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p>                         | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. روش های آمار بیزی<br/>2. توزیع پیشین و پسین<br/>3. خانواده توزیع های مزدوج</p>    | <p>10<br/>انواع روشهای برآورد شامل بیز</p>                      |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p>                         | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. روش نیوتن رافسون<br/>2. روش فیشر اسکور<br/>3. الگوریتم EM</p>                     | <p>11<br/>انواع روشهای برآورد عددی</p>                          |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور<br/>4. بسته نرم افزار R</p> | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. نرم افزار R برای حل روش های عددی تابع درستنمایی</p>                               | <p>12<br/>استفاده از نرم افزارهای محاسباتی در استنباط آماری</p> |
| <p>حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br/>آزمون کتبی پایان ترم-<br/>70 درصد</p> | <p>1. وایت برد<br/>2. کامپیوتر<br/>3. ویدئوپروژکتور</p>                         | <p>1. سخنرانی<br/>2. ارائه مثال<br/>3. حل تمرین<br/>4. پرسش و پاسخ</p> | <p>ارزشیابی با:<br/>-پرسش در گفتگو<br/>-سوال در ابتدای آموزش</p> | <p>آشنایی با:<br/>1. روش میانگین مربعات خطا<br/>2. بهترین برآوردگر نارایب<br/>3. برآوردگرهای UMVUE</p> | <p>13<br/>روش های ارزیابی برآوردگرها شامل روش های UMVUE</p>     |

|    |                                                      |                                                                                                      |                                                           |                                                              |                                                |                                                              |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 14 | روش های ارزیابی برآوردگرها شامل اصول مبتنی بر بسندگی | آشنایی با:<br>1. بهترین برآوردگر مبتنی بر اصل بسندگی<br>2. بهترین برآوردگر مبتنی بر اصل مینیمال بودن | ارزشیابی با:<br>- پرسش در گفتگو<br>- سوال در ابتدای آموزش | 1. سخنرانی<br>2. ارائه مثال<br>3. حل تمرین<br>4. پرسش و پاسخ | 1. وایت برد<br>2. کامپیوتر<br>3. ویدئوپروژکتور | حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br>آزمون کتبی پایان ترم-70 درصد |
| 15 | روش های ارزیابی برآوردگرها شامل روش بیزی             | آشنایی با:<br>1. تابع زبان<br>2. تابع ریسک<br>3. ریسک بیز                                            | ارزشیابی با:<br>- پرسش در گفتگو<br>- سوال در ابتدای آموزش | 1. سخنرانی<br>2. ارائه مثال<br>3. حل تمرین<br>4. پرسش و پاسخ | 1. وایت برد<br>2. کامپیوتر<br>3. ویدئوپروژکتور | حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br>آزمون کتبی پایان ترم-70 درصد |
| 16 | رفع اشکال و حل تمرین                                 | 1. مروری بر مطالب گفته شده<br>2. رفع اشکال<br>3. حل تمرین                                            | ارزشیابی با:<br>- پرسش در گفتگو<br>- سوال در ابتدای آموزش | 1. حل تمرین<br>2. پرسش و پاسخ                                | 1. وایت برد<br>2. کامپیوتر<br>3. ویدئوپروژکتور | حل تکالیف واگذار شده-30 درصد<br>آزمون کتبی پایان ترم-70 درصد |
| 17 | امتحان کتبی پایان ترم                                |                                                                                                      |                                                           |                                                              |                                                |                                                              |

منابع درس:

| ردیف | عنوان                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Statistical Inference (berger-2002)<br>Statistical Inference (Paul Garthwaite-2002) |

- هدف کلی در واقع نشان دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می شود.
- اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می باشند.
- ارزشیابی بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان)، مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.