

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان بهمان

معاونت آموزشی دانشگاه

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

فرم طرح درس پایه

همکار محترم

از آنجایی که فرآیند یاددهی- یادگیری پروسه ای است که رسیدن به اهداف آن بدون برنامه ریزی امکان پذیر نیست، لذا تدوین طرح درس در آغاز فرآیند آموزش (به عنوان نقشه و راهنمای تدریس برای مدرسین و دانشجویان)، ضروری بوده و به عنوان یکی از ابزارهای اصلی فعالیت آموزشی مدرسین مطرح می باشد. لذا خواهشمند است مدرسین محترم در تکمیل طرح درس نهایت دقت را مبذول فرمایند.

مشخصات درس و مدرسی (تکمیل همه ی موارد این بند ضروری می باشد)

- عنوان درس : روشهای آمارزیستی 3
- نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر علیرضا سلطانیان - دکتر مریم فرهادیان
- نام و نام خانوادگی مسئول درس: دکتر علیرضا سلطانیان
- نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر جواد فردمال
- نوع و میزان واحد به تفکیک: نظری 3 واحد ، عملی
- رشته و مقطع تحصیلی دانشجو: کارشناسی ارشد آمار زیستی
- زمان درس: نیمسال دوم - سال تحصیلی
- مکان آموزش: دانشکده بهداشت

جلسه	تاریخ	سرفصل (عنوان)	اهداف رفتاری ^۱	حیطه یادگیری ^۲	روش تدریس ^۳	مدت زمان	وسایل کمک آموزشی	روش ارزشیابی ^۴
1		مقدمه ای بر طرح آزمایش ها	<ul style="list-style-type: none"> • مطالعات آزمایشی، مشاهده ای و علیت • مفاهیم اولیه: عامل، تیمار، واحد آزمایشی، تصادفی سازی، تکرار، بلوک بندی • مروری بر طرح های آزمایشی استاندارد: طرح کاملا تصادفی، طرح بلوکی کاملا تصادفی، طرح های آشیانه ای، طرح های اندازه گیری مکرر، طرح بلوکی ناقص، طرح های فاکتوریل و کسری، آزمایشات رویه پاسخ • طراحی مطالعات مشاهده ای: مطالعات مقطعی، آینده نگر، گذشته نگر 	شناختی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	180 دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار
2		مطالعات تک عاملی	<ul style="list-style-type: none"> • مطالعات مشاهده ای و آزمایشی تک عاملی • ارتباط رگرسیون و آنالیز واریانس • مدل ANOVA تک عاملی (مدل میانگین سلولی) • برازش مدل ANOVA تک عاملی (حداقل مربعات-درست‌نمایی ماکزیمم) 	شناختی-مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ	180 دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار

¹ بمنظور نگارش اهداف رفتاری باید از افعالی استفاده شود که عینی و قابل اندازه گیری باشد. به عنوان مثال در حیطه **cognition** از افعالی مانند نام ببرد، توضیح دهد، مقایسه کند، تحلیل کند، برآورد کند و... در حیطه **Attitude** از افعالی مانند اعتقاد پیدا کند، بتواند متقاعد کند، همکاری نماید، تبلیغ کند و... و در حیطه **Psychomotor** از افعالی مانند بتواند تقلید کند، انجام دهد و... استفاده می شود.

² با توجه به هدف آموزشی حیطه یادگیری در سطح **cognition, attitude, psychomotor** مشخص می شود.

³ روش تدریس متناسب با هدف آموزشی مانند سخنرانی، بحث گروهی، ایفای نقش، **PBL** و... انتخاب شود

⁴ در هر جلسه در صورت وجود ارزشیابی، نحوه انجام آن مشخص شود. مثل پرسش و پاسخ، کوئیز (**MCQ** یا تشریحی) و...

					<ul style="list-style-type: none"> • آنالیز واریانس (تجزیه SSTO، درجات آزادی، میانگین مربعات، جدول آنالیز واریانس) • آزمون F برای برابری میانگینهای سطوح فاکتور • مدل اثرات فاکتور • رویکرد رگرسیونی برای آنالیز واریانس تک عاملی • آزمونهای تصادفی سازی • برآورد حجم نمونه به روش تحلیل توان • انجام محاسبات کامپیوتری 			
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • نمودارهای میانگین برآورد شده سطوح فاکتور • برآورد و آزمون فرض میانگینهای سطوح فاکتور • استنباط همزمان • روش مقایسات چندگانه توکی • روش مقایسات چندگانه شفه • روش مقایسات چندگانه بونفرونی • برآورد حجم نمونه • آنالیز اثرات فاکتور زمانی که فاکتور کمی باشد • انجام محاسبات کامپیوتری 	تحلیل میانگین سطوح عوامل		3
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل مانده ها • آزمون ثابت بودن واریانس • معیارهای اصلاحی • حداقل مربعات وزنی 	تشخیص تجزیه و تحلیل واریانس و شاخصهای اصلاحی		4

	نرم افزار آماری				<ul style="list-style-type: none"> • تبدیل متغیر پاسخ • اثرات ناشی از انحراف مدل • آزمون ناپارامتری F • انجام محاسبات کامپیوتری 			
5	مطالعات مشاهده ای و آزمایشی دو عاملی اجزاء مدل ANOVA مدل اثرات ثابت برای مطالعات دو عاملی آنالیز واریانس ارزیابی مناسب بودن مدل آزمونهای F استراتژی تحلیل تحلیل اثرات فاکتور بدون وجود اثرات متقابل تحلیل اثرات فاکتور با وجود اثرات متقابل حجم نمونه در مطالعات دو عاملی انجام محاسبات کامپیوتری	180 دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	شناختی- مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ		
6	مدل بدون اثرات متقابل آزمون توکی برای جمع پذیری انجام محاسبات کامپیوتری	180 دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	شناختی- مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ		طرح های دو عاملی با یک مشاهده در هر تیمار
7	معرفی طرح بلوک های کاملا تصادفی مدل طرح بلوک های کاملا تصادفی آزمونهای مرتبط با مدل ارزیابی مناسب بودن مدل تحلیل اثرات تیماری مدل با بیش از یک متغیر بلوک بندی	180 دقیقه	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	شناختی- مهارتی	سخنرانی و پرسش و پاسخ		طرح های بلوکی تصادفی کامل

					<ul style="list-style-type: none"> • استفاده بیشتر از یک تکرار در هر بلوک • تیمارهای فاکتوربال • طرح ریزی آزمایشات بلوک های تصادفی کامل • انجام محاسبات کامپیوتری 			
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • ایده اصلی مدل آنالیز کوواریانس • مفاهیم پایه ای آنالیز کوواریانس • مدل کوواریانس تک عاملی • مدل کوواریانس دو عاملی • ملاحظات بیشتر در استفاده از آنالیز کوواریانس • انجام محاسبات کامپیوتری 	تحلیل کوواریانس		8
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • ضرورت توجه به حجم نمونه های نابرابر • رویکرد رگرسیونی برای آزمون اثرات تیماری با حجم نمونه های نابرابر • استنباط پیرامون اثرات تیماری با حجم نمونه های نابرابر • سلولهای خالی در مطالعات دو عاملی • استنباط در شرایطی که میانگین های تیماری اهمیت یکسانی ندارند • انجام محاسبات کامپیوتری 	تحلیل دو عاملی با حجم نمونه نابرابر		9
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • مدل ANOVA برای مطالعات سه عاملی • تفسیر اثرات متقابل • برازش مدل ANOVA • آنالیز واریانس • آنالیز اثرات فاکتور • حجم نمونه نابرابر در مطالعات چند عاملی 	طرح های چند عاملی		10

					<ul style="list-style-type: none"> • برنامه ریزی برآورد حجم نمونه • انجام محاسبات کامپیوتری 			
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با مدل های تک عاملی با اثرات تصادفی • مطالعات دو عاملی با اثرات تصادفی و آمیخته • برآورد اثرات عوامل در مطالعات دو عاملی با اثرات تصادفی و آمیخته • اثرات بلوک تصادفی در طرح های بلوکی کاملاً تصادفی • مطالعات سه عاملی با اثرات تصادفی و آمیخته • مدل های آنالیز واریانس تصادفی و آمیخته در حجم های نمونه ای نابرابر • انجام محاسبات کامپیوتری 	مدل های با اثرات ثابت و تصادفی		11
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • تفاوت بین فاکتورهای آشیانه ای و متقاطع • طرح های آشیانه ای دو عاملی • آنالیز واریانس طرح های آشیانه ای دو عاملی • ارزیابی مناسب بودن مدل • آنالیز اثرات فاکتور • طرح های دو عاملی آشیانه ای نامتوازن • طرح های آشیانه ای جزئی سه عاملی • انجام محاسبات کامپیوتری 	طرح های آشیانه ای و طرح های آشیانه ای جزئی		12
آزمون شفاهی و تشریحی	اسلاید پاورپوینت،	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • معرفی طرح های با اندازه گیری های مکرر • استخراج جدول آنالیز واریانس 	طرح های با اندازه گیری های مکرر		13

حل تمرین با نرم افزار	تخته وایت بورد نرم افزار آماری				<ul style="list-style-type: none"> • مطالعات تک عاملی با اندازه گیری های مکرر روی تمام عوامل • مطالعات دو عاملی با اندازه گیری های مکرر روی یک عامل • مطالعات دو عاملی با اندازه گیری های مکرر روی دو عامل • رویکرد رگرسیونی برای طرح های با اندازه گیری های مکرر • طرح های کرت خرد شده • انجام محاسبات کامپیوتری 			
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت بورد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • شناخت مزایا و معایب طرح بلوکی ناقص و مربع لاتین • استخراج جدول آنالیز واریانس طرح بلوکی ناقص و مربع لاتین • معرفی انواع طرح مربع لاتین • استخراج جدول منبع تغییرات در انواع طرح مربع لاتین • طرح های مربع لاتین با تکرار • تکرار در مطالعات با اندازه های مکرر • انجام محاسبات کامپیوتری 	بلوک های ناقص متوازن، مربع لاتین و طرح های مرتبط		14
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت بورد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با آزمایشات عاملی کامل دو سطحی • تجزیه و تحلیل مطالعات دو سطحی بدون تکرار • طرح های عاملی کسری دو سطحی • آزمایشات غربالگری 	طرح های عاملی دوسطحی و عاملی کسری		15

					<ul style="list-style-type: none"> • طرح های بلوک های ناقص در آزمایشات • عاملی دو سطحی • طرح محصول و فرایند استوار • انجام محاسبات کامپیوتری 			
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • آشنایی با آزمایش های سطح پاسخ • طرح های سطح پاسخ ترکیبی مرکزی • طرح های سطح پاسخ بهینه • تجزیه و تحلیل آزمایش های سطح پاسخ و جستجوی دنباله ای برای شرایط بهینه • انجام محاسبات کامپیوتری 	روش شناسی سطح پاسخ	16	
آزمون شفاهی و تشریحی حل تمرین با نرم افزار	اسلاید پاورپوینت، تخته وایت برد نرم افزار آماری	180 دقیقه	سخنرانی و پرسش و پاسخ	شناختی- مهارتی	<ul style="list-style-type: none"> • حل تمرین مرتبط با انواع طرحهای آزمایشی با نرم افزار آماری • تفسیر خروجی نرم افزار • ارائه نتایج در فایل ورد 	حل تمرین مرتبط با انواع طرحهای آزمایشی با نرم افزار آماری	17	

شیوه نمره دهی

نوع ارزشیابی	تاریخ	ابزار ارزشیابی ^۵	میزان امتیاز از کل
حل تمرین		-	20%
ارائه پروژه		-	-
امتحان میان ترم		-	30%
امتحان پایان ترم		آزمون تشریحی	40%
سایر موارد		حضور و غیاب، رعایت نظم انضباط و حضور فعال در مباحث	10%
مجموع			100%

منابع:

M. H. Kutner, C. J. Nachtsheim, J. Neter, W. Li. *Applied Linear Statistical Models*. Fifth ed. 2005.

منابع وابسته برای مطالعه

Montgomery, D., C., *Design and Analysis of Experiments*, New York: John Wiley & Sons, 2000

^۵ ابزار ارزشیابی می‌تواند مواردی مانند آزمون تشریحی، سوالات کوتاه پاسخ، سوالات کامل کردنی، MCQs، پروژه، آسکی و... باشد.