

## کاربرگ طرح درس

|   |                              |                             |
|---|------------------------------|-----------------------------|
| مقطع: دکتری   | نیمسال تحصیلی: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۲ | دانشکده: ریاضی              |
| تعداد واحد: ۴   | نام مدرس: آریانپور           | نام درس: مباحثی در ترکیبیات |
| ساعت برگزاری: یکشنبه ۱۵:۳۰-۱۳:۳۰،<br>دوشنبه ۱۵:۳۰-۱۳:۳۰ | شماره کلاس: ۵۵۱-۲            | پیش نیاز درس: ---           |
| ایمیل: arianpoor@tafreshu.ac.ir                         |                              | ساعت پاسخگویی و مشاوره:     |

### اهداف یادگیری:

(الف) این درس بر پرورش کدام یک از شایستگی‌های عمومی ذیل متمرکز است:

- |                                       |   |   |   |
|---------------------------------------|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> تفکر انتقادی | <input type="checkbox"/> تفکر آینده‌نگر | <input checked="" type="checkbox"/> تفکر سیستمی | <input checked="" type="checkbox"/> تفکر خلاق |
| <input type="checkbox"/> مدیریت محیط  | <input type="checkbox"/> مدیریت حواس    | <input type="checkbox"/> مدیریت بین فردی        | <input type="checkbox"/> مدیریت درون فردی     |

(ب) پرورش چه شایستگی‌های (دانش نظری و عملی؛ مهارت‌های سخت و نرم؛ نگرش و ارزش‌ها) تخصصی در این درس مورد توجه قرار می‌گیرد؟

دانش نظری و نگرش ساختارمند ریاضیات

### روش / تکنیک تدریس:<sup>۱</sup>

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> نمایشی (نمایش طرز کار وسیله یا مدل یا ...) | <input checked="" type="checkbox"/> پرسش و پاسخ     | <input checked="" type="checkbox"/> سخنرانی |
| <input checked="" type="checkbox"/> مبتنی بر مسئله                  | <input checked="" type="checkbox"/> یادگیری مشارکتی | <input type="checkbox"/> بحث گروهی          |
| <input type="checkbox"/> بازدید علمی                                | <input type="checkbox"/> آزمایشگاهی                 | <input type="checkbox"/> مبتنی بر پروژه     |
- سایر موارد:.....**

<sup>۱</sup>. توضیحات مربوط به روش تدریس پیوست می‌گردد.

## کاربرک طرح درس

شیوه ارزشیابی:

| ارزشیابی مستمر<br>(آزمونک) | تکالیف هفتگی | امتحان پایان ترم | امتحان میان ترم | فعالیت‌های گروهی | ارزشیابی شفاهی | نوع ارزشیابی |
|----------------------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|----------------|--------------|
|                            | ۱۵%          | ۶۰%              | ۴۰%             |                  | ۵٪             | نمره         |

## کاربرگ طرح درس

| منبع مورد مطالعه | سرفصل  | تاریخ        |
|------------------|--|--------------|
| منابع [۳-۱]      | مروری بر نظریه گرافها: گراف، ناوردای گرافی، رنگ آمیزی گرافها، گرافهای مسطح، سیستم های دوران و نشاننده بر سطح                                 | هفته اول     |
| منابع [۳-۱]      | مروری بر توپولوژی نظریه مجموعه ای و توپولوژی مجموعه های جزنا مرتب (جمع، ضرب و خارج قسمت، اتصال، چسبانیدن) فضاهای توپولوژیک، همبندی و هموتوپی | هفته دوم     |
| منابع [۳-۱]      | مقدمه ای بر مجتمع های سادگی و اعمال روی آنها) زیرتقسیم، پوسته بندی و اتصال)  | هفته سوم     |
| منابع [۳-۱]      | عمل گروه بر مجموعه ها، فضاهای توپولوژیک و مجتمع های سادگی وابسته به آنها   | هفته چهارم   |
| منابع [۳-۱]      | برخی نتایج و کاربردهای قضیه اسمیت در نظریه همولوژی   | هفته پنجم    |
| منابع [۳-۱]      | صورت های مختلف قضیه برسوک- اولام و کاربردهای آن  | هفته ششم     |
| منابع [۳-۱]      | معادله ها و تعمیم های قضیه برسوک- اولام  | هفته هفتم    |
| منابع [۳-۱]      | لم های تاکر، کی- فن و تاکر کی- فن و کاربرد آنها در تفشیم منصفانه   | هفته هشتم    |
| منابع [۳-۱]      | قضیه ساتدویچ ژامبون و افراز کردن بند   | هفته نهم     |
| منابع [۳-۱]      | حدس کنسر و تعمیم آن و کاربرد در رنگ آمیزی گرافها   | هفته دهم     |
| منابع [۳-۱]      | عدد همبندی مجتمع های سادگی و قضیه لواز   | هفته یازدهم  |
| منابع [۳-۱]      | قضیه نقطه ثابت برآور و کاربرد های آن   | هفته دوازدهم |
| منابع [۳-۱]      | لم اشپرئر و چند کاربرد آن، ضرب حذفی و اتصال حذفی   | هفته سیزدهم  |
| منابع [۳-۱]      | قضیه رادون، قضیه ون کمپن، قضیه فلور  | هفته چهاردهم |
| منابع [۳-۱]      | کران های پایین برای عدد رنگی در مسئله نگاشتن و نشانیدن   | هفته پانزدهم |
| منابع [۳-۱]      | قضایای توپولوژیکی و رنگی تیوربرگ   | هفته شانزدهم |

# کاربرگ طرح درس

فهرست منابع:

۱- J. Matousek, Using the Borsuk- Ulam Theorem, Springer, 2003.

۲- D. Kozlov, Combinatorial Algebraic Topology, Springer, 2008.

۳- M. de Longueville, A Course in Topological Combinatorics, 2013.