

سرشناسه: سجادیان، هومن.

عنوان و نام پدیدآور: کنترل فرآیند (ویژه رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی پلیمر) کارشناسی ارشد ...

/ مؤلفین: هومن سجادیان، لویا خسروانی.

مشخصات نشر: تهران: مدرسان شریف، ۱۳۹۰.

مشخصات ظاهری: ۴۰۸ ص. مصور، نمودار.

شابک: 978-964-187-647-2

وضعیت فهرست نویسی: فیپا

موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.

موضوع: شیمی -- فرایندها -- کنترل -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی).

موضوع: شیمی -- فرایندها -- کنترل -- راهنمای آموزشی (عالی).

موضوع: آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران

شناسه افزوده: خسروانی، لویا.

رده بندی کنگره: LB۲۳۵۳/س۹۷۲۷-۹۱۳۹۰

رده بندی دیویی: ۳۷۸/۱۶۶۴

شماره کتابشناسی ملی: ۲۹۱۴۵۳۲

نام کتاب: کنترل فرآیند

مؤلفین: دکتر هومن سجادیان - مهندس لویا خسروانی - مهندس فرهاد امانی زاده

ناشر: انتشارات مدرسان شریف

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ اول: تابستان ۱۳۹۰

حروف چینی: واحد تایپ انتشارات مدرسان شریف

چاپ و صحافی: مهدی - مینو

قیمت: ۱۲۰۰۰ تومان

شابک: 978-964-187-647-2

تمام حقوق محفوظ و مخصوص انتشارات مدرسان شریف می‌باشد.

هر گونه کپی، چاپ و نسخه‌برداری از مطالب این کتاب پیگرد قانونی دارد.

بسمه تعالی

« مقدمه ناشر »

زندگی امروزه جز با همراهی مستمر دانش و اطلاعات روز میسر نیست و اگر زیستن به معنای دانش اندوزی یک هدف والا و مقدس برای بشریت بوده و هست، طی مدارج علمی دانشگاهی نیز یکی از راههای سهل الوصول برای دستیابی به این خاصه فطرت آدمی است. نهادینه شدن علوم در طبقات اختصاصی آکادمیک انگیزه و رغبت جهت نیل به اهداف والا را افزایش می‌دهد. آزمون‌های تستی با تمام انتقادهایی که به همراه خود دارد در حال حاضر بهترین نوع گزینش دانشجو می‌باشد، لذا انتشارات مدرسان شریف در راستای اهداف علمی - آموزشی خود اقدام به ارایه سری کتب آمادگی کنکور کارشناسی ارشد نموده است. کتاب‌های فوق مبتنی بر تجربیات چندین ساله اساتید در دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و بخصوص فعالیت‌های مستمر تدریس، تألیف و تحقیق در مدرسان شریف می‌باشد. با توجه به این که این مجموعه‌ها قبل از چاپ در کلاس‌های آمادگی آزمون کارشناسی ارشد بارها تدریس شده و با ملاحظه نقاط قوت و ضعف دانشجویان گرامی تهیه شده است، لذا امید است بتواند راهگشای ورود دانشجویان به دوره‌های کارشناسی ارشد باشد. کتاب « کنترل فرآیند » تقدیم به دانشجویان و اساتید محترم می‌گردد.

مدیریت انتشارات مدرسان شریف

بسمه تعالی

« مقدمه مؤلف »

درس کنترل فرآیند، یکی از مهم‌ترین دروس دوره کارشناسی و کارشناسی ارشد می‌باشد که در رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی پلیمر به دلیل اهمیت کنترل واکنش‌های شیمیایی مورد توجه ویژه قرار گرفته است. با توجه به کمبود کتابی که نیاز را در زمینه آزمون کارشناسی ارشد و همچنین تفهیم درس کنترل فرآیند برآورده سازد، کوشش شده تا کتابی کامل در این زمینه به رشته تحریر برآورده شود. در تهیه این مجموعه سعی شده است که مطالب درسی به شکلی بیان شوند که خواننده با مطالعه این کتاب درک کاملی از موضوع درس داشته و سپس آموخته‌های خود را محک بزند. در این کتاب سعی بر این مهم بوده که ارائه پاسخ‌های تشریحی و روش‌های حل مسائل کتاب به گونه‌ای باشد که دانشجو با مطالعه چند مسئله از یک بحث، قادر به حل سایر سئوالات از این دست و همچنین سئوالات مشابه باشد.

این کتاب با توجه به الگوریتم بندی روش حل و طرح مثال‌های فراوان و متنوع، کتابی جامع جهت آمادگی آزمون کارشناسی ارشد می‌باشد. لازم به ذکر است مطالب به گونه‌ای تنظیم شده است که کتاب نه تنها برای داوطلبان آزمون ورودی کارشناسی ارشد مفید است، بلکه به عنوان یک کتاب کمک آموزشی جامع می‌تواند یاری‌دهنده دانشجویان عزیز باشد.

کتاب مذکور شامل هفت فصل تحت عناوین زیر می‌باشد:

- ۱- تبدیل لاپلاس
- ۲- سیستم‌های درجه اول و دوم فرآیندهای شیمیایی
- ۳- تحلیل‌های بلوکی و بررسی انواع کنترل کننده
- ۴- پایداری و تحلیل پاسخ گذرا و دائم
- ۵- مکان هندسی ریشه‌ها و تحلیل پاسخ‌ها
- ۶- پاسخ فرکانسی سیستم‌های خطی
- ۷- معادله فضای حالت

در هر فصل مطالب کامل و جامعی از سرفصل‌های مصوب آموزش عالی همراه با هدفمندترین مثال‌ها و مناسب‌ترین چیدمان در جهت فهم دقیق و گام به گام در هر فصل گنجانده شده است. در میان فصول عنوان شده، فصل دوم جایگاهی ویژه در رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی پلیمر دارد که متأسفانه تاکنون منبعی جامع مربوط به این فصل وجود نداشته است اما در این کتاب سعی شده است تمامی مطالب لازم همراه با مثال‌های مکمل و مفید در این فصل گنجانده شود. همچنین فصل‌های ۲ و ۴ در آزمون‌های کارشناسی ارشد رشته‌های مذکور، بیشترین تعداد سئوالات را به خود اختصاص داده‌اند.

این درس در آزمون کارشناسی ارشد دارای ضریب یک می‌باشد و پاسخ‌گویی به سئوالات این درس تاثیر مطلوبی در رتبه داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد خواهد داشت. لازم به ذکر است درس کنترل فرآیندهای رشته مهندسی شیمی از سال ۷۵ به آزمون سراسری و از سال ۸۰ به آزمون آزاد کارشناسی ارشد اضافه شده است و همچنین این درس از سال ۸۲ به مجموعه درس‌های آزمون سراسری مهندسی پلیمر پیوسته است. بنابراین سئوالات کنترل فرآیندهای رشته مهندسی شیمی کنکور سال‌های ۷۵-۹۰ و کنکور آزاد سال‌های ۸۰-۸۹ و همچنین رشته مهندسی پلیمر کنکور سراسری سال‌های ۸۳-۹۰ با پاسخنامه کاملاً تشریحی وجود دارد. علاوه بر ارائه سئوالات کنکورهای سراسری و آزاد مهندسی شیمی و مهندسی پلیمر، تعدادی تست تالیفی تحت عنوان آزمون نیز به منظور سنجش معلومات خواننده قرار داده شده است. لازم به ذکر است آقای مهندس فرهاد امانی‌زاده پاسخگویی به سئوالات مربوط به آزمون‌های دانشگاه سراسری از سال ۷۵ تا سال ۸۹ رشته مهندسی شیمی را در این کتاب به عهده داشته‌اند.

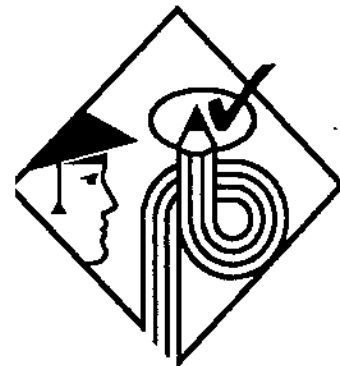
در پایان از واحد تألیف و تایپ انتشارات مدرسان شریف که در هر چه بهتر شدن این کتاب از هیچ کوششی دریغ نورزیده‌اند، کمال تشکر را داشته باشم.

همچنین از مدیریت محترم انتشارات مدرسان شریف که رهنمودهای ایشان باعث ارتقای این کتاب شده است کمال تشکر و امتنان را دارم. یقیناً هر اثری توأم با خطایی است، لذا از تمامی صاحب نظران و دانشجویان محترم تقاضا دارم هرگونه اشکالی را از طریق شماره پیام کوتاه ۱۰۰۸۳۸۷ اطلاع دهند و یا با شماره تلفن‌های «۵ - ۶۶۹۴۶۹۶۰» (روابط عمومی انتشارات مدرسان شریف) تماس حاصل نمایند. قبلاً از همکاری شما کمال تشکر را دارم.

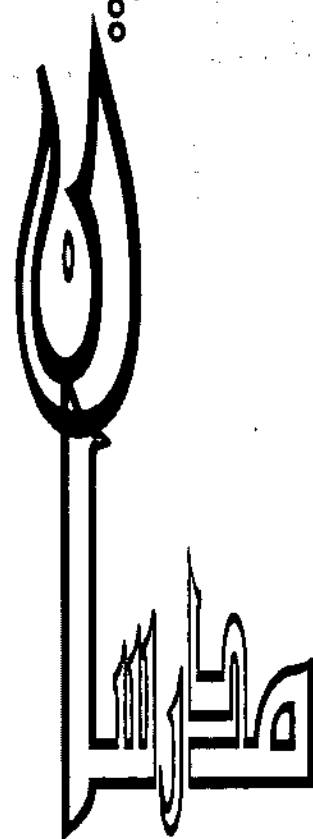
با آرزوی موفقیت شما

هومن سجادیان - لویا خسروانی

صفحه	عنوان
فصل اول: «تبدیل لاپلاس»	
۱	تعریف تبدیل لاپلاس
۲	تبدیل معکوس لاپلاس
۲	تبدیل لاپلاس مشتق‌ها
۳	تبدیلات توابع ساده
۳	الف - تابع پله‌ای
۴	ب - تابع ضربانی
۵	ج - تابع نمایی
۶	د - تابع سینوسی و کسینوسی
۷	ذ - تابع خطی (Ramp)
۱۰	مجموعه‌ای از قضایای مهم و کاربردی
۱۰	الف - قضیه مقدار نهایی
۱۱	ب - قضیه مقدار اولیه
۱۲	ج - قضیه انتقال تبدیل
۱۲	د - قضیه انتقال تابع
۱۴	ذ - قضیه اول تبدیل انتگرال
۱۴	ن - قضیه دوم تبدیل انتگرال
۱۹	انتگرال کانولوشن (پیچش)
۲۰	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۲۲	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل اول
۲۵	آزمون فصل اول
فصل دوم: «سیستم‌های درجه اول و دوم فرآیندهای شیمیایی»	
۲۷	مقدمه
۲۸	بررسی سیستم‌های درجه اول
۳۳	بررسی رفتار سیستم درجه اول به توابع محرک
۳۳	الف - تابع محرک پله‌ای و پاسخ سیستم
۳۶	ب - تابع محرک ضرایب ایده‌آل و پاسخ سیستم
۳۷	ج - تابع محرک سینوسی و پاسخ سیستم
۴۲	تبدیل تابع غیر خطی به تابع خطی
۴۶	بررسی سیستم‌های درجه اول متوالی
۴۶	الف - تعیین تابع انتقال سیستم غیرتداخلی
۴۸	ب - تعیین تابع انتقال سیستم تداخلی
۴۸	مقایسه دو سیستم تداخلی و غیرتداخلی
۵۰	بررسی سیستم‌های درجه دوم
۵۲	بررسی رفتار سیستم درجه دوم به توابع محرک
۵۲	الف - تابع محرک پله‌ای و پاسخ سیستم
۵۴	ب - تابع محرک ضرایب ایده‌آل و پاسخ سیستم
۵۴	ج - تابع محرک سینوسی و پاسخ سیستم
۵۶	زمان مرده

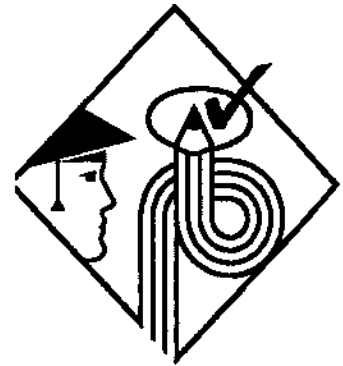


ناشر: شراف

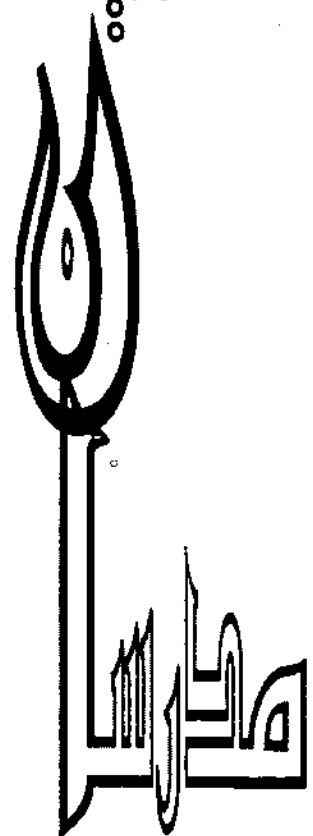


فهرست مطالب

عنوان	صفحه
تقریب زمان مرده	۶۱
الف - تقریب درجه اول یا استفاده از بسط تیلور	۶۱
ب - تقریب پد (pade)	۶۱
سیستم‌های درجه nام	۶۳
تقریب با سیستم درجه اول	۶۴
الف) رسم مماس در نقطه عطف	۶۴
ب) بسط تیلور	۶۵
ج) روش تضعیف اسکوگستا	۶۵
تقریب با سیستم درجه دوم	۶۷
الف) تقریب ترسیمی سیستم غیرنوسانی با سیستم درجه ۲ با زمان مرده	۶۷
تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم	۶۸
پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل دوم	۸۴
آزمون فصل دوم	۱۱۴
فصل سوم: «تحلیل‌های بلوکی و بررسی انواع کنترل کننده»	
مقدمه	۱۱۷
کنترل حلقه باز و حلقه بسته	۱۱۸
الف - کنترل حلقه باز	۱۱۸
ب - کنترل حلقه بسته	۱۱۸
نمایش دیاگرام بلوکی	۱۱۹
انواع اتصالات در دیاگرام‌های بلوکی	۱۲۰
الف - اتصال سری	۱۲۰
ب - اتصال موازی	۱۲۰
ج - اتصال فیدبک (پسخور)	۱۲۰
ساده سازی دیاگرام بلوکی	۱۲۰
الف - روش مستقیم	۱۲۰
ب - استفاده از جبر دیاگرام‌های بلوکی	۱۲۱
بررسی تابع تبدیل هر یک از اجزای سیستم	۱۲۸
عنصر اندازه‌گیر	۱۲۸
عنصر کنترل نهایی	۱۲۹
انواع کنترل‌کننده‌ها	۱۲۹
الف) کنترل کننده تناسبی	۱۲۹
ب) کنترل کننده تناسبی - انتگرالی	۱۳۰
ج - کنترل کننده تناسبی مشتقی (PD)	۱۳۱
د) کنترل کننده تناسبی - انتگرالی - مشتقی	۱۳۱
انگیزه افزودن انواع کنترل کننده	۱۳۱



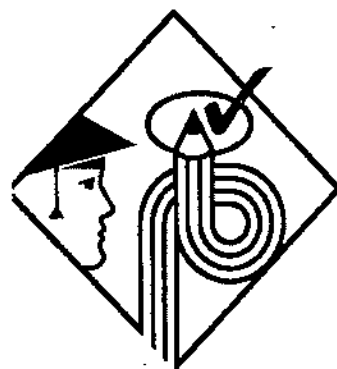
ناشر پرف



صفحه	عنوان
۱۳۶	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۴۶	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل سوم
۱۶۰	آزمون فصل سوم
فصل چهارم: «پایداری و تحلیل پاسخ گذرا و دائم»	
۱۶۳	مقدمه
۱۶۳	پایداری داخلی و پایداری ورودی - خروجی
۱۶۳	الف - پایداری داخلی
۱۶۴	ب - پایداری ورودی - خروجی
۱۶۴	معیار پایداری
۱۶۴	معادله مشخصه سیستم کنترل
۱۶۷	معیار پایداری روث (ROUTH)
۱۶۷	اجرای معیار پایداری R - H
۱۶۷	۱. تشکیل آرایه Routh
۱۶۷	۲. تعبیر آرایه Routh
۱۶۸	حالت‌های خاص در آرایه‌ی روث
۱۷۶	انواع پاسخ‌ها و تحلیل آن‌ها
۱۷۶	الف - تحلیل پاسخ گذرا
۱۷۶	ب - تحلیل پاسخ حالت دائمی
۱۷۷	تعیین پاسخ برای تغییر مقدار مقرر (کنترل کننده‌ی تناسبی)
۱۷۸	الف) تحلیل به کمک تابع تبدیل حلقه بسته
۱۷۹	ب) تحلیل به کمک تابع تبدیل حلقه باز
۱۷۹	۱) فیدبک واحد
۱۸۱	۲) فیدبک غیر واحد
۱۸۱	تعیین پاسخ برای تغییر بار (کنترل کننده‌ی تناسبی)
۱۸۲	محاسبه خطای حالت دائمی به ورودی اغتشاش
۱۸۳	تأثیر کنترل کننده تناسبی - انگرالی بر روی خطای دائمی
۱۸۴	تأثیر کنترل کننده تناسبی - مشتقی بر روی خطای دائمی
۱۹۴	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۲۰۸	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل چهارم
۲۳۶	آزمون فصل چهارم

فصل پنجم: «مکان هندسی ریشه‌ها و تحلیل پاسخ‌ها»

۲۴۱	مقدمه
۲۴۲	رسم نمودار مکان هندسی ریشه‌ها
۲۴۳	روند ترسیم مکان هندسی ریشه‌ها $k \in [0, +\infty)$
۲۵۰	تعیین پاسخ گذرا با استفاده از مکان هندسی ریشه‌ها
۲۵۳	تعیین مکان هندسی ریشه‌های یک سیستم درجه دوم
۲۵۳	کاربرد مکان هندسی ریشه‌ها در سیستم‌های کنترل
۲۵۴	الف - کنترل کننده تناسبی



ناشر: افک



مکان

فهرست مطالب

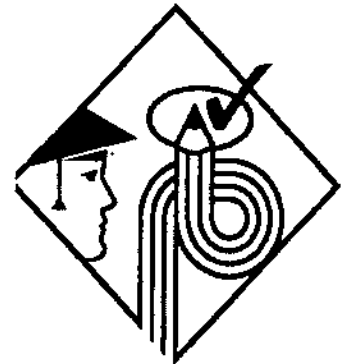
صفحه	عنوان
۲۵۴	ب - کنترل کننده تناسبی - انتگرال
۲۵۶	ج - کنترل کننده تناسبی - مشتقی
۲۵۸	د - کنترل کننده تناسبی - انتگرالی - مشتقی
۲۶۰	روش های مختلف طراحی کنترل کننده ها جهت کنترل سیستم ها
۲۶۴	تست های طبقه بندی شده فصل پنجم
۲۷۲	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل پنجم
۲۹۰	آزمون فصل پنجم

فصل ششم: « پاسخ فرکانسی سیستم های خطی »

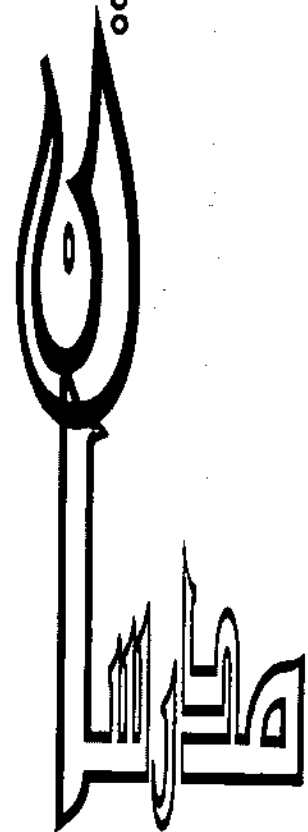
۲۹۳	مقدمه
۲۹۳	تعیین پاسخ سیستم های درجه اول، دوم توسط پاسخ فرکانسی
۲۹۳	تابع تبدیل سیستم درجه اول
۲۹۴	تابع تبدیل سیستم درجه دوم
۲۹۵	نمودار بد (Bode)
۲۹۶	۱. سیستم درجه اول
۲۹۶	۲. سیستم های درجه اول متوالی
۲۹۸	۳. سیستم درجه دوم
۲۹۹	۴. پی انتقال
۲۹۹	۵. کنترل کننده تناسبی
۲۹۹	۶. کنترل کننده تناسبی - انتگرالی
۳۰۰	۷. کنترل تناسبی - مشتقی
۳۰۰	رسم نمودارهای بد برای سیستم های رایج فیزیکی بر حسب دسیبل
۳۰۱	نمودارهای مجانبی Bode برای توابع تبدیل پایه
۳۰۷	پایداری نسبی
۳۰۷	معیار پایداری بد
۳۱۲	میزان های کنترل کننده زیگلز - نیکولز
۳۱۲	پایداری در حوزه فرکانس - معیار پایداری نایکونیست
۳۱۳	کاربرد قضیه نگاشت در بحث پایداری
۳۱۳	مسیر انتخابی در صفحه S: مسیر نایکونیست
۳۱۴	رسم نمودار نایکونیست
۳۱۵	تعیین حد بهره و حد فاز در دیاگرام نایکونیست
۳۲۱	تست های طبقه بندی شده فصل ششم
۳۲۵	پاسخنامه تست های طبقه بندی شده فصل ششم
۳۵۶	آزمون فصل ششم

فصل هفتم: « معادله فضای حالت »

۳۵۹	نمایش فضای حالت
۳۶۱	برخی از شکل های مدل فضای حالت
۳۶۱	الف - شکل کنونی کال (متعارف)
۳۶۱	ب - شکل کنونی کال کیفی

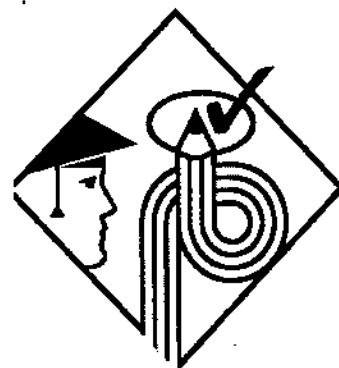


ناشر پرف

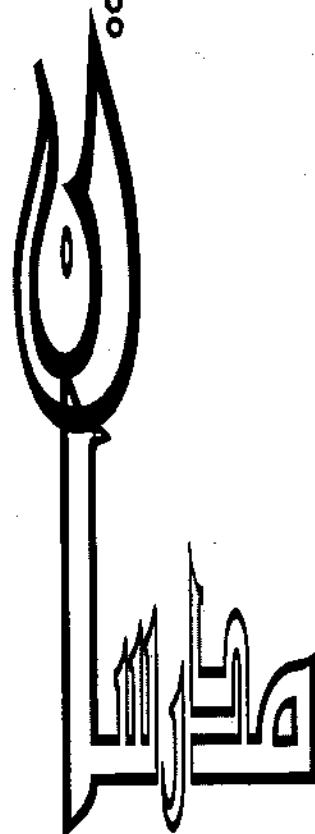


فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳۶۲	پاسخ دینامیکی بر اساس معادلات حالت
۳۶۴	تحلیل پایداری به کمک فضای حالت
۳۶۴	الف - آنالیز پاسخ‌های گذرای سیستم در فضای حالت
۳۶۶	ب - تحلیل پاسخ حالت دائمی به کمک نمایش فضای حالت
۳۶۹	تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۳۷۱	پاسخنامه تست‌های طبقه‌بندی شده فصل هفتم
۳۷۵	آزمون فصل هفتم
۳۷۸	آزمون‌های خودسنجی
۳۸۵	سوالات آزمون سراسری ۹۰ - مهندسی شیمی
۳۸۷	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰ - مهندسی شیمی
۳۹۲	سوالات آزمون سراسری ۹۰ - مهندسی پلیمر
۳۹۴	پاسخنامه آزمون سراسری ۹۰ - مهندسی پلیمر
۳۹۷	پاسخنامه آزمون‌ها
۳۹۸	منابع و مراجع



ناشر پرف



اولین و قویترین مرکز برگزاری کلاسهای کنکور و دوره‌های مکاتباتی کارشناسی ارشد و کاردانی به کارشناسی در سطح ایران

کلاسهای آمادگی آزمون ارشد

این مرکز آموزشی با بهره‌گیری از اساتید طراز اول کشور و بزرگان کنکور کارشناسی ارشد، تیمی قوی جهت تدریس در کلاس‌های ارشد را تشکیل داده است که نتایج درخشان سال‌های قبل حاصل و نشانگر این تلاش است. در این کلاس‌ها اساتید برای دانشجویان مطالب درسی را که اکثر آنها در سال‌های گذشته توسط دانشجویان گذرانده شده و ممکن است بعضی از مباحث به دست فراموشی سپرده شده باشند را بازگو می‌کنند و ضمن ارایه روش‌های تستی (در مواردی که امکان این موضوع وجود دارد) دانشجویان را برای موفقیت در آزمون ارشد آماده می‌کنند. لازم به توضیح است که کلاسهای آمادگی آزمون صرفاً در تهران برگزار می‌شود.

تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی کاردانی به کارشناسی

دوره اول: بیستم آذر ماه لغایت بیستم دی‌ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)

دوره دوم: بیست و پنجم دی‌ماه لغایت پانزدهم اسفند ماه (دوره عادی ویژه دانشگاه سراسری)

دوره سوم: بیستم اسفندماه ماه لغایت دهم اردیبهشت ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه سراسری)

دوره چهارم: پانزدهم اردیبهشت ماه لغایت سی ام خرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)

دوره پنجم: پنجم خرداد ماه لغایت پانزدهم تیرماه (دوره عادی ویژه دانشگاه آزاد)

دوره ششم: بیستم تیرماه لغایت بیستم مرداد ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)

دوره هفتم: بیستم مرداد ماه لغایت اول مهر ماه (دوره فشرده ویژه دانشگاه آزاد)

تاریخ شروع ثبت‌نام در هر سال

کلاسهای آمادگی آزمون کارشناسی ارشد

دوره اول: بیستم اردیبهشت ماه لغایت بیستم تیر ماه

دوره دوم: بیستم مرداد ماه لغایت بیستم مهر ماه

دوره سوم: سی ام مهر ماه لغایت دهم دی ماه

تلفنهای مشاوره و ثبت‌نام

۵-۶۶۹۴۶۹۶۰ - ۲۲۸۸۳۲۳۴

آزمونهای آزمایشی

شرکت در آزمونهای آزمایشی بدون تردید مهمترین و دقیق‌ترین روش سنجش توانایی‌های شماست. معمولاً عدم آشنایی دانشجویان با نوع و تعداد سئوالات در آزمون سازمان سنجش، نبودن معیار مناسبی برای سنجش پیشرفت و عدم اطلاع دانشجویان از وضعیت خود در مقایسه با دیگران، از جمله دلایل شرکت داوطلبان در آزمونهای آزمایشی است. در واقع شما با شرکت در آزمونهای آزمایشی هوشمند و استاندارد مدرسان شریف می‌توانید قبل از حضور در آزمون اصلی، نقاط ضعف خود را شناسایی کرده و برنامه‌ریزی تحصیلی خود را بر حسب نقاط قوت و ضعف خود تغییر دهید و همچنین وضعیت خود را بین رقبای دیگر بررسی کنید. متأسفانه در چند سال اخیر تعداد مراکز برگزاری آزمونهای آزمایشی غیر استاندارد زیاد شده که چنین آزمون‌هایی نه تنها کمکی به داوطلبان نمی‌کند، بلکه باعث گمراهی در مسیر مطالعه و بعضاً سرخورده‌گی داوطلب نیز می‌شوند. عدم توجه به روند سئوالات چند سال اخیر، عدم توزیع نرمال سئوالات، ارایه تست‌های غیر استاندارد در آزمونهای آزمایشی، از مشکلات این آزمون‌هاست. برای رفع این مشکل آزمونهای هوشمند مدرسان شریف که با نظارت دقیق مرکز آزمون و معاونت آموزشی این مرکز آماده می‌شوند، با توجه به روش استانداردسازی سازمان سنجش، بی‌شک منحصر به فردترین آزمون آزمایشی در مقطع کارشناسی ارشد است، که به کوشه‌هایی از ویژگی‌های این آزمون‌ها اشاره می‌کنیم:

- ۱ رعایت توزیع نرمال و پراکندگی سئوالات: اساتید و طراحان این مرکز با توجه به مباحث پراهمیت و همچنین ضریب سختی و آسانی سئوالات با صرف وقت زیاد سعی بر گردآوری سئوالاتی مناسب جهت هر آزمون می‌کنند.
- ۲ انطباق با سرفصل‌های شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم: تمامی سئوالات آزمون‌ها کاملاً منطبق با سرفصل‌های مصوب وزارت علوم طراحی می‌شوند و از طرح هرگونه سؤالی خارج از سرفصل در واحد آزمون این مرکز جلوگیری می‌شود.
- ۳ قرار دادن دام یا تله تستی: در چند سال اخیر با توجه به تحلیلی دانشجویان به ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر، سئوالات آزمونهای ارشد بسیار زیرکانه طراحی می‌شوند و معمولاً گزینه‌ها با توجه به خطای احتمالی دانشجویان بسیار نزدیک به هم طراحی می‌شوند. در آزمونهای آزمایشی مدرسان شریف هر تست با توجه به این ایده طراحی می‌شود و به این ترتیب دانشجویان پس از گرفتاری در دام‌های تستی سرانجام پس از چند آزمون دیگر تجربه کافی را برای برخورد با این گونه تست‌ها پیدا خواهند کرد.
- ۴ انطباق با منابع آزمون: در طراحی سئوالات آزمونهای آزمایشی از طراحان و اساتید محترم خواسته می‌شود از منابع مرجعی که در دانشگاه‌های گوناگون تدریس می‌شوند و همچنین کتاب‌های مدرسان شریف (که در واقع خود این کتاب‌ها با بررسی دقیق تمامی این منابع تألیف شده‌اند) و بعضاً از کتاب‌های جدید لاتین که به عنوان منابع جدید در دانشگاه‌های معتبر دنیا تدریس می‌شوند، تست طراحی کنند و برای هر درس در حدود ۷۰٪ سئوالات به این شکل طراحی می‌شوند و در حدود ۳۰٪ سئوالات با توجه به سابقه اساتید و طراحان حرفه‌ای سئوال، کاملاً نوآوری و خلاقانه با پیش‌بینی سئوالات احتمالی طراحی می‌شود.
- ۵ پاسخ‌های تشریحی: برخلاف بقیه آزمونهای آزمایشی که معمولاً پاسخ‌های سئوالات به صورت کوتاه و یا بعضاً کلیدی ارایه می‌شود، در آزمونهای مدرسان شریف پاسخ‌ها کاملاً تشریحی هستند و در مواردی که لازم است دلیل غلط بودن سایر گزینه‌ها هم توضیح داده می‌شود.
- ۶ کارنامه کامپیوتری منحصر به فرد: کارنامه‌های کامپیوتری پس از هر آزمون در اختیار داوطلبان قرار می‌گیرد که در نوع خود بی‌نظیر است. بخشی از اطلاعاتی که در این کارنامه ارایه می‌شود به شرح زیر است:

الف) رتبه داوطلب در مقایسه با دیگر شرکت‌کنندگان در هر درس و همچنین در کلیه دروس مشخص می‌شود.

ب) تراز علمی با توجه به تعداد شرکت‌کنندگان به طور واقعی محاسبه می‌شود.

ج) درصد داوطلبانی که به هر سئوال پاسخ صحیح داده‌اند، مشخص می‌شود.

د) به دانشجویان اعلام می‌شود که در کدام سئوال در تله تستی گرفتار شده است.

ه) تراز داوطلب با توجه به آخرین آزمون برگزار شده در سازمان سنجش تخمین زده می‌شود و به دانشجویان تراز حدودی در دانشگاه دولتی اعلام می‌شود.

و) نمودار میزان پیشرفت داوطلب در آزمون.

ز) نمودار فاصله داوطلب تا سطح مطلوب.

ح) در هر درس به تفکیک: درصد جوابدهی داوطلب، میانگین نمرات خام شرکت‌کنندگان (در شهر، استان و کشور)، بالاترین درصد کسب شده، درصدهای نفر اول

رشته انتخابی داوطلب، از جمله اطلاعاتی است که در کارنامه‌های مدرسان شریف به رویت داوطلب می‌رسد و ویژگی‌های دیگری که این کارنامه را به یک کارنامه

منحصر به فرد در سطح کشور تبدیل کرده است.

توجه: داوطلبان جهت ثبت‌نام در آزمونهای آزمایشی و تهیه بسته‌های آموزشی می‌توانند به دفاتر خدمات آموزشی مدرسان شریف در سراسر کشور مراجعه نمایند.