



دانشکده مهندسی مکانیک

# گروه تبدیل انرژی



معارفه سال ۱۴۰۲





## موارد جلسه

- معرفی اعضای هیات علمی گروه و زمینه تخصصی
- معرفی آزمایشگاه‌ها
- معارفه و آشنایی با دانشجویان
- مروری بر زمان‌بندی‌ها و برخی مقررات دانشگاه و گروه
- تجربه دوران تحصیل فارغ‌التحصیلان گروه
- سوالات دانشجویان





دکتر قاسم حیدری نژاد  
استاد پیشکسوت



دکتر کیومرث مظاهری  
استاد



دکتر مهدی معرفت  
استاد



دکتر محمدرضا انصاری  
استاد پیشکسوت



دکتر حسن خالقی  
دانشیار پیشکسوت



دکتر علی جعفریان  
دانشیار



دکتر محمد ضابطیان  
دانشیار



دکتر رضا مداحیان  
دانشیار



دکتر محمد مهدی هیهات  
دانشیار



دکتر سید محمد جعفر سبحانی  
استادیار



## دکتر محمدرضا انصاری (استاد پیشکسوت)

- جریان‌های چند فازی
- ناپایداری هیدرودینامیکی جریان‌های دو فازی
- مطالعات تجربی در جریان‌های چندفازی
- نیروگاه‌ها

مهندسی مکانیک

دانشگاه چوکوبای

۱۳۶۸

Left boundary

Double inlet

Right boundary



دکتر علی جعفریان دهکردی  
(دانشیار)

Comp.

TIP2

AC

Reg.

CHX

PT

HHX

TIP3

TIP4

دکتر علی جعفریان دهکردی  
(دانشیار)

IT

- شبیه سازی عددی جریان های ضربانی در محیط متخلخل، کاربرد: تکنیک دما پایین و سردسازهای لوله ضربانی، موتور استرلینگ
- انتقال حرارت جریانهای چند فازي، تبخیرکننده ها در فرایندهای ZLD
- شبیه سازی عددی جریان های چندفازی آرام و آشفته، کاربرد: فضاهای کنترل شده و نمک زدایی از نفت
- فناوری های نمک زدایی حرارتی، غشایی و هیبریدی و سیستم های تصفیه بدون پساب

Regenerator

مهندسی مکانیک

دانشگاه صنعتی  
شریف

۱۳۸۷



## دکتر قاسم حیدری نژاد (استاد پیشکسوت)

- توسعه روش‌های عددی و تحلیل خطا
- شبیه‌سازی عددی جریان اغتشاشی و احتراقی
- سیستم‌های سرمایه‌گذاری ترکیبی نظیر تبخیری مستقیم-غیر مستقیم
- سیستم‌های سرمایه‌گذاری دسیکنت، تشعشعی و زمین گرمایی-سرمایی
- کاهش مصرف انرژی
- انرژی در ساختمان

مهندسی مکانیک

انستیتو تکنولوژی  
ماساچوست  
(MIT)

۱۳۶۷



## دکتر حسن خالقی (دانشیار پیشکسوت)

- مدلسازی عددی جریانهای دوفازی گاز-مایع
- مدلسازی جریانهای دوفازی متلاطم همراه با احتراق
- مدلسازی عددی جریان در موتورهای احتراقی
- دارورسانی به مجاری تنفسی
- حل عددی جریانهای متلاطم به کم مدل‌های توربولانس
- مدلسازی عددی پیل سوختی
- مدلسازی اسپری همراه با احتراق

مهندسی مکانیک

دانشگاه منچستر

۱۳۶۹





## دکتر سید محمد جعفر سبحانی (استادیار)

- سیالات غیرنیوتنی

- شبیه‌سازی جریان‌های حامل ذرات (سیالات مرکب)

- انتقال حرارت معکوس (کاربرد: تخمین شرایط مرزی، خواص ترموفیزیکی، هندسه غیرمشخص و ...)

- توسعه روش‌های عددی شبیه‌سازی جریان

مهندسی مکانیک

دانشگاه تهران

۱۳۹۹





## دکتر محمد ضابطیان طرقي (دانشیار)

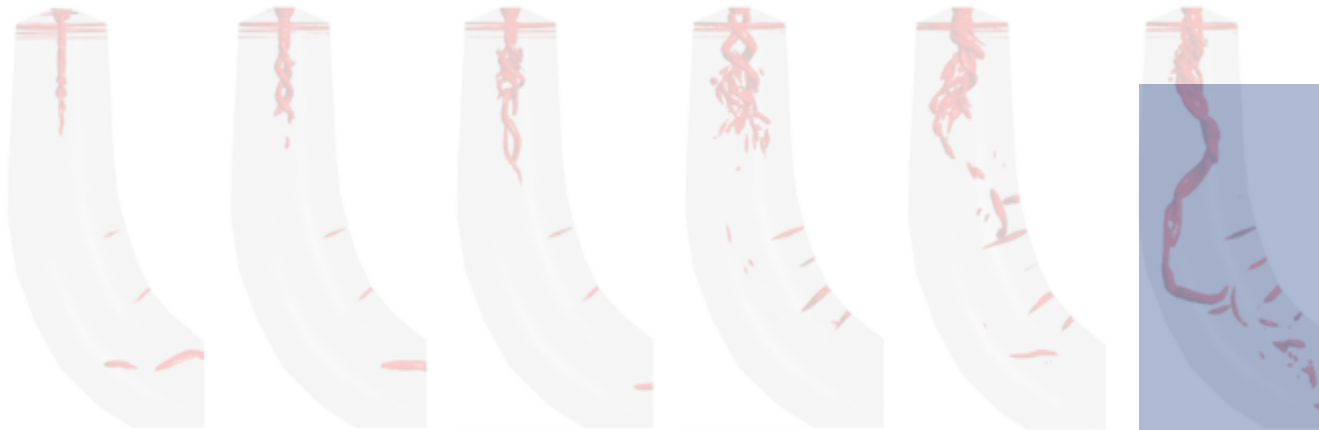
مهندسی مکانیک

دانشگاه صنعتی  
شریف

۱۳۹۲

- شبیه سازی و بررسی تجربی سامانه‌های حاوی میکرو ذرات (برای کاربردهای جداسازی سلول‌های خونی و سرطانی، میکرو مبادله‌کن‌های گرما، اتاق‌های تمیز در صنایع دارویی)

- شبیه سازی و بررسی تجربی مشعل‌ها و کوره‌ها با تاکید بر روش‌های غیرتماسی (طیف سنجی تشعشعی به منظور تحلیل میدان دما و گونه‌های احتراقی)



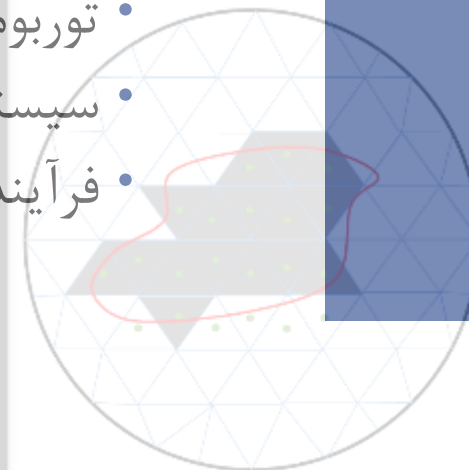
دکتر رضا مداحیان  
(دانشیار)

- شبیه‌سازی عددی جریان و انتقال حرارت در سیستم‌های چندفازی (توسعه مدل‌های عددی)
- فرآیندهای فلوتاسیون و جداسازی ذرات جامد
- تحلیل جریان‌های دوفازی در سیستم‌های بیومکانیک
- توربوماشین‌های آبی
- سیستم‌های تهویه صنعتی
- فرآیندهای نفت خام (جداسازی، نمک‌زدایی، رسوب‌گذاری و ...)

مهندسی مکانیک

دانشگاه صنعتی  
شریف

۱۳۹۱





## دکتر کیومرث مظاهری (استاد)

- شبیه‌سازی عددی جریان‌های واکنشی
- شبیه‌سازی عددی انفجار
- بهینه‌سازی احتراق در کوره‌ها و مشعل‌ها
- مدل‌سازی محفظه‌های احتراق توربین‌های گازی
- کاهش NOx در کوره‌های صنعتی
- تکنولوژی‌های جدید احتراق
- احتراق در ابعاد میکرو
- فیزیک امواج ضربه‌ای

مهندسی مکانیک

دانشگاه مگ‌گیل  
(McGill)

۱۳۷۶



## دکتر مهدی معرفت (استاد)

- انرژی در ساختمان
- آسایش حرارتی
- بهینه‌سازی سیستم‌های تهویه مطبوع نوین و متداول
- هدایت غیر فوری‌ای
- انتقال حرارت در مواد متخلخل
- حرارت- سیالات زیستی
- مباحث ویژه در انتقال حرارت (هدایت، جابجایی، تشعشع)

مهندسی مکانیک

دانشگاه کیوتو

۱۳۶۹





## دکتر محمد مهدی هیهات (دانشیار)

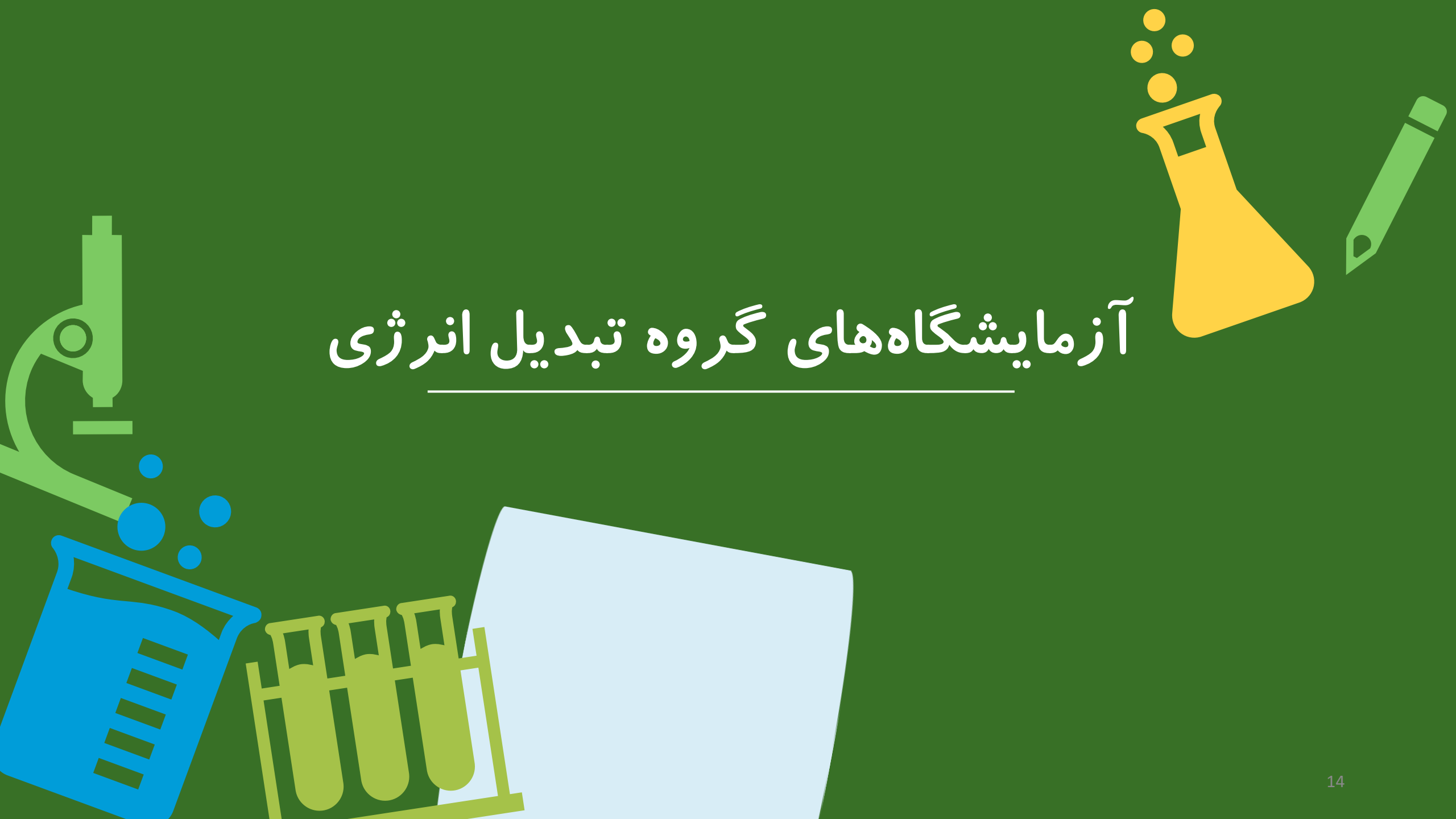
- مطالعه تجربی و عددی روشهای فعال و غیر فعال در افزایش انتقال حرارت
- مطالعه ترموهیدرودینامیک جریان در سامانه های حرارتی میکرو
- انرژی خورشیدی و بررسی مکانیزمهای جذب تابش در کلکتورها
- ذخیره سازی انرژی
- بررسی خواص نانوسیال ها و کاربرد آنها
- ترمودینامیک و مطالعه راندمان انرژی و انرژی در سامانه های انرژی
- بهینه سازی سامانه های حرارتی
- انتقال حرارت و جرم در لوله های حرارتی
- مطالعه تجربی و شبیه سازی عددی جریان های مه آلود

مهندسی مکانیک

دانشگاه تهران

۱۳۹۱

# آزمایشگاه‌های گروه تبدیل انرژی



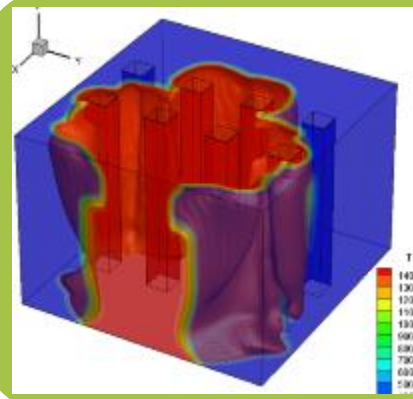


### CFD

سرپرست: دکتر حیدری نژاد  
۱۳۸۰



جریان‌های چندفازی  
سرپرست: دکتر انصاری  
۱۳۸۴



شبیه‌سازی احتراق  
سرپرست: دکتر مظاهری  
۱۳۸۱



سوخت و احتراق تجربی  
سرپرست: دکتر مظاهری  
۱۳۹۹



مهندسی حرارتی  
سرپرست: دکتر معرفت  
۱۳۸۱



سیستم‌های انرژی پیشرفته  
سرپرست: دکتر جعفریان  
۱۳۹۱





سیستم های اندازه گیری  
پیشرفته  
سرپرست: دکتر ضابطیان  
۱۳۹۸



شبیه سازی عددی جریان های  
چندفازی  
سرپرست: دکتر انصاری  
دکتر مداحیان  
۱۳۹۷





# معرفی دانشجویان

کارشناسی ارشد: روزانه و پردیس دانشگاهی، بین المللی  
دکتری تخصصی

# برخی زمان‌بندی‌ها و مقررات



ارائه نهایی و دفاع پایان نامه کارشناسی ارشد (شهریور ۱۴۰۴)

پروپوزال کارشناسی ارشد (تیر ۱۴۰۳، همزمان با سمینار ۲)

ارائه سمینارهای ۱ و ۲ (سمینار ۱: ۱۵ بهمن ۱۴۰۲، سمینار ۲: نیمه اول تیر ۱۴۰۳)

تحویل فرمهای انتخاب موضوع سمینار به مدیر گروه (تا ۳۰ مهر ماه)

تحویل فرمهای انتخاب استاد راهنما به مدیر گروه (تا ۳۰ مهر ماه)

آشنایی با زمینه کاری و انتخاب استاد راهنما (تا ۳۰ مهر ماه)

[Ecg.tmu@gmail.com](mailto:Ecg.tmu@gmail.com)



## نحوه ارتباط گیری با اساتید:

با وارد شدن به صفحه رسمی استاد ایمیل ایشان را دریافت نموده و مکاتبه نمایید. سپس از طریق نرم افزارهای ارتباط صوتی یا تصویری در جلسه با استاد شرکت بفرمائید تا اطلاعات لازم در خصوص زمینه های پژوهشی را کسب نمایید.

## نام کاربری (ID) اسکایپ اساتید:

دکتر کیومرث مظاهری	live:fe76c5c1cfd003df	دکتر قاسم حیدری نژاد	gheidarinejad
دکتر محمدرضا انصاری	live:.cid.ba760cc3d83eac37	دکتر مهدی معرفت	live:maerefat
دکتر حسن خالقی	live:.cid.70553b8eb07aa92c	دکتر علی جعفریان	live:jafarian_5
دکتر رضا مداحیان	reza.maddahian	دکتر محمد ضابطیان	live:mzabetian_1
		دکتر محمد مهدی هیهات	mmheyhat
		دکتر سید محمد جعفر سبحانی	moh.sobhani





## نحوه برگزاری کلاس ها:

تابع تصمیمات دانشگاه است. در حال حاضر بصورت حضوری است. در مواقعی که کلاس ها بصورت الکترونیکی برگزار شود از طریق یکی از سامانه های

**SKYPE**

**LMS**

و یا سایر سامانه ها به تشخیص استاد درس خواهد بود.

## دوره‌ها و کلاسهای لازم

کتابخانه مرکزی (جهت تصویب پروپوزال ضروری است)



ایمنی (جهت تصویب پروپوزال ضروری است)



کلاس‌های روش تحقیق و سمینار (۲ نمره از سمینار)



آموزش ← مدیریت آموزشی ← آیین نامه ها/دستورالعمل ها  
پژوهش ← حوزه معاونت پژوهشی ← آیین نامه ها/دستورالعمل ها  
دانشکده ها ← دانشکده مهندسی مکانیک ← فرم ها

لطفا سوالات آموزشی و پژوهشی و قوانین را از اداره آموزش و پژوهش دانشکده بپرسید.  
خانم طیار (رئیس اداره): ۰۲۱۸۲۸۸۳۵۱۴ [g.tayar@modares.ac.ir](mailto:g.tayar@modares.ac.ir)  
خانم نجفی (کارشناس آموزش): ۰۲۱۸۲۸۸۳۵۱۹ [Najafi@modares.ac.ir](mailto:Najafi@modares.ac.ir)  
خانم پارسازاد (کارشناس پژوهش): ۰۲۱۸۲۸۸۳۸۰۴ [pajoohesh.mech@modares.ac.ir](mailto:pajoohesh.mech@modares.ac.ir)

- پرداخت هزینه شرکت در کنفرانس داخلی (تا یک سال بعد از فراغت از تحصیل)
- تشویق های انتشار مقالات علمی پژوهشی و ISI
- عضویت در انجمن های علمی
- شرکت در دوره ها و کارگاه های آموزشی با تایید استاد راهنما

مقررات و  
امتیازات  
آموزشی و  
پژوهشی

# سال اول

ترم تابستان ۱			ترم دوم				ترم اول					
شهریور	مرداد	تیر	خرداد	اردیبهشت	فروردین	اسفند	بهمن	دی	آذر	آبان		
		امتحانات پایان ترم، ارائه سمینار ۲ و پروپوزال					امتحانات پایان ترم، ارائه سمینار ۱	کلاس‌های سمینار و روش تحقیق	کلاس‌های سمینار و روش تحقیق	کلاس‌های سمینار و روش تحقیق	کلاس‌های سمینار و روش تحقیق	تعیین استاد راهنما و موضوع سمینار
<p>گرایش احتراق: سمینار ۲، <u>دینامیک سیالات محاسباتی، احتراق پیشرفته، روش‌های تجربی در احتراق</u></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• سمینار ۲</li> <li>• سه درس از میان لیست زیر:</li> <li>• دینامیک سیالات محاسباتی</li> <li>• انتقال حرارت جابجایی</li> <li>• انتقال حرارت پیشرفته</li> <li>• احتراق پیشرفته</li> <li>• ترمودینامیک پیشرفته</li> <li>• روش‌های اندازه‌گیری پیشرفته و آزمایشگاه توربولانس</li> <li>• تبدیل انرژی پیشرفته</li> <li>• انرژی در ساختمان</li> <li>• شبیه‌سازی جریان‌های چندفازی</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• سمینار ۱</li> <li>• مکانیک سیالات پیشرفته</li> <li>• ریاضیات مهندسی پیشرفته</li> <li>• محاسبات عددی پیشرفته</li> <li>• <b>گرایش احتراق: موتورهای احتراق داخلی، محاسبات عددی پیشرفته، مکانیک سیالات پیشرفته</b></li> </ul>					

# سال دوم

ترم تابستان ۲

ترم چهارم

ترم سوم

شهریور

مرداد

تیر

خرداد

اردیبهشت

فروردین

اسفند

بهمن

دی

آذر

آبان

مهر

دفاع از پایان نامه

تحويل نسخه پایان نامه

تعیین ممتحنان پایان نامه

گزارش سه ماهه کتبی و شفاهی

گزارش سه ماهه دوم

گزارش سه ماهه اول

گرایش احتراق: پایان نامه، طراحی دیگ های بخار، شبیه سازی عددی جریان های احتراقی

- پایان نامه
- دو درس از میان لیست زیر:
- دینامیک جریان های تراکم پذیر (دینامیک گازها)
- انتقال حرارت در جریان های چند فازی
- انتقال حرارت هدایت یا تشعشع
- شبیه سازی گردابه های بزرگ
- پردازش موازی
- تهویه مطبوع پیشرفته
- موتورهای احتراق داخلی
- تئوری جریان لزج



## دروس پایه

پیشنیاز	عنوان درس
ندارد	مکانیک سیالات پیشرفته
ندارد	محاسبات عددی پیشرفته
ریاضیات مهندسی کارشناسی	ریاضیات مهندسی پیشرفته
محاسبات عددی پیشرفته	دینامیک سیالات محاسباتی
ندارد	دروس انتقال حرارت، شامل: انتقال حرارت هدایتی انتقال حرارت جابجایی انتقال حرارت تشعشعی انتقال حرارت پیشرفته
ترمودینامیک ۱ و ۲ کارشناسی	ترمودینامیک پیشرفته

دانشجویان با نظر استاد راهنما و تأیید گروه، حداقل ۴ درس (۱۲ واحد) از این دروس را بگذرانند.

پیشنیاز	عنوان درس
ندارد	احتراق پیشرفته
ندارد	محاسبات عددی پیشرفته
محاسبات عددی پیشرفته	دینامیک سیالات محاسباتی

درس پایه  
گرایش احتراق

## کارشناسی ارشد

۱۲ واحد	دروس پایه	آموزشی
۱۲ واحد	دروس تخصصی	
۲ واحد	سمینار	پژوهشی
۶ واحد	پایان نامه	

## دکترای تخصصی

۱۵	دروس پایه	آموزشی
	دروس تخصصی	
۲ واحد	پژوهش	پژوهشی
۱۹ واحد	پایان نامه	

واحدهای  
درسی

انتخاب واحد در هر ترم با نظر و تایید استاد راهنما انجام می شود.



ترم تابستان  
پایان نامه

امتحانات پایان ترم ۲  
ارائه سمینار ۲  
پروپوزال

ترم دوم  
واحدهای آموزشی  
سمینار ۲- پروپوزال

امتحانات پایان ترم ۱  
ارائه سمینار ۱

ترم اول  
واحدهای آموزشی  
سمینار ۱

کلاسهای سمینار و  
روش تحقیق

انتخاب استاد راهنما  
تعیین موضوع سمینار  
زمینه کاری پایان نامه

ارائه پایان نامه

تحويل نسخه پایان نامه

تعیین ممتحنان پایان نامه

گزارش سه ماهه ۳: شفاهی و کتبی

گزارش سه ماهه ۲

گزارش سه ماهه ۱

ترم تابستان  
پایان نامه

ترم چهارم  
پایان نامه

ترم سوم  
واحدهای آموزشی  
پایان نامه



- واحدهای درسی و پژوهش: ترم‌های ۱ و ۲
- آزمون جامع کتبی
  - نیمه دوم آبان ماه
  - نیمه دوم اردیبهشت ماه
- آزمون جامع شفاهی
  - در صورت کسب نمره لازم حداکثر دو هفته بعد از آزمون کتبی
- زمان ارائه پروپوزال: حداکثر تا پایان ترم سوم
- ارائه به موقع گزارشهای پیشرفت کار و حضور منظم در دانشکده
- انتشار حداقل دو مقاله با نمایه بین المللی برای دفاع از رساله
- تحصیل در ۸ نیمسال

نکاتی در  
خصوص  
دانشجویان  
دکتری





سیاس از توجه شما  
موفق و سربلند باشید

## نکاتی در خصوص گزارش‌های سه‌ماهه و شش‌ماهه

گزارش‌های سه‌ماهه و شش‌ماهه دکتری دانشجویان دکتری پس از تصویب موضوع رساله دکتری گزارش‌های کتبی سه‌ماهه و شش‌ماهه از پیشرفت کاری خود را ارائه می‌دهند. گزارش‌های شش‌ماهه علاوه بر گزارش کتبی به صورت ارائه شفاهی نیز خواهد بود. مقرراتی در این خصوص در گروه تدوین شده است.

گزارش‌های سه‌ماهه کارشناسی ارشد دانشجویان بعد از تصویب موضوع پروپوزال هر سه ماه یکبار گزارش کتبی پیشرفت خود را ارائه می‌دهند. یکی از گزارش‌ها با توجه به انتخاب گروه، علاوه بر ارائه کتبی به صورت ارائه شفاهی نیز خواهد بود.