

فراخوان شماره ۲

حمایت از پایان نامه های تحصیلات تکمیلی طرح کلان ملی

پیرو فراخوان شماره ۱ در سال ۱۳۹۲، بدینوسیله به اطلاع می‌رساند که پژوهشکده توربین‌های گاز دانشگاه علم و صنعت ایران با هدف هم‌راستاسازی پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی با طرح کلان ملی " توسعه فناوری‌های کلیدی در طراحی و ساخت موتور هواپیمای مسافربری ۱۵۰ نفره " در نظر دارد که از پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی در حوزه‌های ذیل بر طبق آیین‌نامه مصوب هیئت محترم رئیسه دانشگاه، حمایت مالی نماید. لذا از اساتید راهنما که متقاضی بررسی حمایت مالی پایان نامه می باشند، خواهشمند است فرم‌های مربوطه را از آدرس اینترنتی پژوهشکده توربین‌های گاز، به نشانی <http://gt-rti.iust.ac.ir> دریافت و حداکثر تا تاریخ ۱۳۹۴/۰۳/۱۵ به دفتر پژوهشکده ارائه نمایند و یا به آدرس پست الکترونیکی gt_rti@iust.ac.ir ارسال نمایند. لازم به ذکر است که بر اساس آیین نامه، بایستی تاریخ مصوب پایان نامه کارشناسی ارشد مورد نظر بعد از تاریخ ۹۳/۷/۱ و تاریخ تصویب پروپوزال رساله دکتری بعد از ۹۳/۱/۱ باشد.

موضوعات مورد حمایت با تمرکز بر موتور توربوفن در حوزه مهندسی مکانیک و هوافضا	
۱،۱	طراحی، تحلیل، آنالیز حساسیت و بهینه‌سازی سیکل عملکردی موتور
۱،۲	فناوری های پیشرفته و کلیدی در طراحی ماژول فن
۱،۳	فناوری های پیشرفته و کلیدی در طراحی ماژول کمپرسور جریان محوری
۱،۴	فناوری های پیشرفته و کلیدی در طراحی ماژول توربین جریان محوری
۱،۵	فناوری های پیشرفته و کلیدی در طراحی ماژول محفظه احتراق
۱،۶	تحلیل استحکام و تخمین عمر
۱،۷	مدلسازی و کنترل موتور
۱،۸	طراحی آیرودینامیکی فن های پیشرفته موتورهای توربوفن مدرن
۱،۹	آیروالاستیسیته پره های فن موتورهای توربوفن
۱،۱۰	ناپایداری های آیرودینامیکی در کمپرسورها و فن موتورهای توربوفن و کنترل آنها
۱،۱۱	فناوری های پیشرفته برای کاهش صدا در موتورهای توربوفن
۱،۱۲	کاربرد مواد کامپوزیت در پره های فن موتورهای توربوفن و تحلیل های استحکامی و دینامیکی
۱،۱۳	نقش VIGV در بهبود عملکرد آیرودینامیکی کمپرسورهای محوری، طراحی و تحلیل های عددی
۱،۱۴	فناوری های نوین در محفظه احتراق نظیر سیستم TAPS (طراحی و تحلیل)
۱،۱۵	فناوری های نوین برای خنک کاری پره های توربین موتورهای توربوفن (طراحی و تحلیل)
۱،۱۶	سیستم های جانبی موتور (سیستم استارت، اطفاء حریق، سیستم هوا، سوخت رسانی، جعبه دنده ها،

تراست معکوس ترمزی و)	
استاندارد و اخذ گواهینامه‌های معتبر بین‌المللی	۱,۱۷
تست‌های قطعات، مولفه‌ای و سیستمی موتور	۱,۱۸
تحلیل دینامیکی اجزای متحرک و دوار	۱,۱۹
توسعه فناوری‌های کلیدی موتور	۱,۲۰
توسعه فناوری‌های ساخت موتور	۱,۲۱
توسعه فناوری‌های مواد پیشرفته در موتور	۱,۲۲
کنترل فعال درز نوک پره‌های توربین موتورهای توربوفن (طراحی و تحلیل‌های عددی)	۱,۲۳
طراحی نازل Chevron برای موتورهای توربوفن	۱,۲۴
مواد پیشرفته، پوشش دهی و فرایندهای نوین در ساخت قطعات موتورهای توربوفن	۱,۲۵
طراحی و تحلیل سیستم FADEC	۱,۲۶
یاتاقان‌های مدرن موتورهای توربوفن	۱,۲۷
تعمیر و نگه‌داری موتورهای توربوفن و اجزای آنها	۱,۲۸
اشتقاق موتورهای صنعتی از موتورهای هوائی (برای یک مورد خاص)	۱,۲۹
طراحی مکانیزم معکوس‌کننده تراست و تحلیل‌های جریان و استحکام	۱,۳۰
روشهای نوین ماشینکاری قطعات موتور	۱,۳۱
روشهای نوین تست قطعات موتور	۱,۳۲
موضوعات دیگر در رابطه با فناوری‌های نوین در موتورهای توربین گاز هوایی با کاربرد در هواپیمای مسافربری	۱,۳۳
موضوعات مورد حمایت با تمرکز بر موتور توربوفن در حوزه مهندسی مواد و ساخت	
پوشش‌های سد حرارتی بر روی قطعات داغ موتور، روش تولید، کیفیت پوشش، روش تست و کنترل کیفی و کمی.	۲,۱
تاثیر پوشش‌های اعمال شده بر روی قطعات بر خواص مکانیکی، ریزساختار و عمر قطعه	۲,۲
بررسی تاثیر سیکل عملیات حرارتی بر خواص مکانیکی و خوردگی آلیاژهای مورد استفاده در ساخت قطعات موتور	۲,۳
بررسی پارامترهای تولید بر خواص مکانیکی قطعات آهنگری شده در موتور	۲,۴
بررسی تاثیر پارامترهای جوشکاری بر خواص مکانیکی و خوردگی در قطعات موتور	۲,۵
ریخته‌گری دقیق و تک کریستال برای تولید قطعات داغ و پره‌های متحرک	۲,۶
تکنولوژی‌های پیشرفته در پوشش دهی قطعات موتور جهت افزایش خواص مکانیکی و خوردگی آنها	۲,۷
تولید قطعات موتور به روش متالورژی پودر	۲,۸
بهبود رفتار خوردگی داغ و اکسیداسیون پره‌های توربین با اعمال پوشش‌های TBC روی آنها	۲,۹
بهبود عمر خزشی سوپرآلیاژ اینکونل 738 به کار رفته در ساخت پره‌های ثابت توربین با انجام عملیات حرارتی	۲,۱۰
تعیین آزمایشات لازم برای کنترل کیفی پره‌های ثابت توربین	۲,۱۱

۲,۱۲	اثر فرایند HIP بر خواص مکانیکی و عمر مفید قطعات به کار رفته در موتور جت
۲,۱۳	اثر دمای عملیات حرارتی آنیل انحلالی بر ریزساختار سوپرآلیاژ پایه نیکل Inconel 713 LC
۲,۱۴	اثرات سرعت کرنش و دما بر روی رفتار شکل دهی سوپرآلیاژ پایه نیکل Hastelloy X در حین تغییر شکل دما بالا
۲,۱۵	اکسیداسیون سوپرآلیاژهای پایه نیکلی مورد استفاده در پر ه های ردیف اول توربین
۲,۱۶	بازیابی قطعات داغ مستعمل سوپرآلیاژ اینکونل 738 با استفاده از فرایند فشردن ایزوستاتیک داغ و ...
۲,۱۷	مواد و ساخت یاتاقان های بکار رفته در موتورهای هوایی
موضوعات مورد حمایت با تمرکز بر موتور توربوفن در حوزه های مدیریت و مهندسی صنایع	
۳,۱	مدل های انتقال فناوری در صنعت ساخت موتورهای توربین گاز
۳,۲	مدل های خلق فناوری در صنعت ساخت موتورهای توربین گاز
۳,۳	آینده نگاری فناوری در صنعت ساخت موتور هواپیما
۳,۴	مدلهای مناسب تحقیق و توسعه برای ایجاد فناوری طراحی و ساخت موتورهای توربین گاز
۳,۵	روش های بومی سازی فناوری در صنعت توربین های گاز
۳,۶	برنامه ریزی استراتژیک فناوری طراحی و ساخت موتور هواپیما
۳,۷	الگوهای مناسب مدیریت دانش برای ایجاد و بومی سازی فناوری ساخت موتور هواپیما
۳,۸	مدلهای مناسب مدیریت و برنامه ریزی پروژه های پیچیده (با محوریت طرح کلان موتور هواپیما)
۳,۹	ارائه مدل مناسب جهت زنجیره تامین اقلام و فناوریهای کلیدی طرح کلان موتور هواپیما
۳,۱۰	ارائه سیستم مناسب جهت مستندسازی طرح کلان موتور هواپیما
۳,۱۱	پیاده سازی سیستم مدیریت ارزش کسب شده جهت پایش پیشرفت طرح کلان موتور هواپیما
۳,۱۲	ارائه مدل مناسب مدیریت دانش طرح کلان موتور هواپیما

پیوست ۱: موضوعات مرتبط با فناوری های نوین در موتورهای توربین گاز هوایی

۱- فناوری های نوین در طراحی، ساخت و تست کمپرسور و فن

۱-۱ - فناوری های نوین در طراحی آیرودینامیکی پره های مدرن

۱-۱-۱ - طراحی پره های فن و کمپرسور با طول وتر بالا و لبه های حمله و فرار منحنی

۱-۱-۲ - طراحی پره های تنفسی (Aspirated Blades)

۱-۱-۳ - طراحی با هدف کاهش نویز

۲-۱ - فناوری های نوین در کنترل سرچ کمپرسور

۱-۲-۱ - تزریق در ناحیه نوک پره

۲-۲-۱ - اصلاح پوسته پیشرفته

۳-۲-۱ - کنترل فعال درز نوک پره

۴-۲-۱ - دیواره غیرمتفان محوری

۳-۱ - استفاده از مواد و تکنولوژی های پیشرفته در ساخت کمپرسور

۱-۳-۱ - تکنولوژی RTM در ساخت پره های فن با هسته لانه زنبوری با پوشش لبه حمله مقاوم به

خوردگی

۲-۳-۱ - روش های نوین تولید Precise Electro-chemical Machining

۳-۳-۱ - روش تولید Metal Injection Molding

۴-۱ - ساخت استند ها و ادوات تست کمپرسور

۱-۴-۱ - طراحی و ساخت تست ریگ کمپرسور محوری سرعت پائین

۲-۴-۱ - طراحی و ساخت تست ریگ کمپرسور محوری سرعت بالا

۳-۴-۱ - طراحی و ساخت تست ریگ کسکید پره های کمپرسور محوری

۴-۴-۱ - تله متری قطعات (دما، تنش ها و کرنش ها)

۱-۴-۵- اندازه گیری غیر تماسی ارتعاشات

۱-۴-۶- اندازه گیری پیوسته درز نوک پره ها

۲- فناوری های نوین در طراحی، ساخت و تست توربین

۱-۲- فناوری های نوین در طراحی پره های مدرن

۲-۱-۱- طراحی آیرودینامیکی سه بعدی پره ها تحت بارگذاری بالا

۲-۱-۲- طراحی با هدف کاهش نویز

۲-۲-۳- طراحی بهینه توأمان آیرودینامیک و خنک کاری

۲-۲-۴- کنترل فعال درز نوک پره

۲-۲-۵- اصلاح پوسته پیشرفته

۲-۲- استفاده از مواد و تکنولوژی های پیشرفته در ساخت توربین

۲-۲-۱- تکنولوژی CMC و مواد SiC/SiC برای پره های و پوسته نازل

۲-۲-۲- تکنولوژی Single Crystal Casting برای پره های توربین

۲-۲-۳- تکنولوژی Directionally Solidified Blades

۲-۲-۴- روش های نوین تولید Precise Electro-chemical Machining

۲-۲-۵- استفاده از Micro-Structured Blade Surfaces

۲-۲-۶- استفاده از روش های نوین پوشش دهی

۲-۳- ساخت استند ها و ادوات تست توربین

۲-۳-۱- طراحی و ساخت تست ریگ سرد توربین محوری

۲-۳-۲- طراحی و ساخت تست ریگ داغ توربین محوری

۲-۳-۳- طراحی و ساخت تست ریگ کسکید پره های توربین محوری

۲-۳-۴- تله متری قطعات (دما، تنش ها و کرنش ها)

۲-۳-۵- اندازه گیری غیر تماسی ارتعاشات

۲-۳-۶- اندازه گیری پیوسته درز نوک پره ها

۳- فناوری های نوین در طراحی، ساخت و تست محفظه احتراق

۳-۱- فناوری های نوین در طراحی محفظه احتراق

۳-۱-۱- طراحی محفظه های احتراق TAPS

۳-۱-۲- احتراق Lean

۳-۲- استفاده از مواد و تکنولوژی های پیشرفته در ساخت محفظه احتراق

۳-۳- ساخت استند ها و ادوات تست محفظه احتراق

۳-۳-۱- طراحی و ساخت تست ریگ سرد محفظه احتراق

۳-۳-۲- طراحی و ساخت تست ریگ داغ محفظه احتراق

۳-۳-۳- تله متری قطعات (دما، تنش ها و کرنش ها)

۳-۳-۴- اندازه گیری غیر تماسی ارتعاشات

۴- فناوری های نوین در طراحی موتور های توربین گاز پیشرفته

۴-۱- هسته میان سرد شونده (Intercooled Core)

۴-۲- هسته بازیافتی میان سرد شونده (Intercooled Recuperated Core)

۴-۳- موتورهای GTF- (Geared Turbofan)

۴-۴- موتورهای هیبرید

۴-۵- موتورهای توربوفن رتورباز