



دانشگاه علم و صنعت ایران

فرم درخواست تاسیس و فعالیت آزمایشگاه تحقیقاتی پایه (نوع الف)

دانشگاه علم و صنعت ایران

معاونت پژوهش و فناوری

دفتر امور پژوهش

آزمایشگاه نوع الف - تحقیقاتی پایه

شماره نامه: ۱۶۵۱
تاریخ صدور: ۱۳۹۳



مجوز آزمایشگاه تحقیقاتی

جناب آقای دکتر صادق رستم نیا

با استناد به آیین نامه تأسیس و فعالیت آزمایشگاه‌های تحقیقاتی دانشگاه علم و صنعت ایران درخواست جنابعالی جهت تأسیس آزمایشگاه تحقیقاتی پایه (نوع الف) مورد بررسی قرار گرفت و با تشکیل این آزمایشگاه تحت مدیریت جنابعالی موافقت اصولی به عمل آمد تا در چارچوب قوانین و مقررات مربوطه فعالیت نماید.



آزمایشگاه تحقیقاتی پایه "فناوری مواد پیشرفته متخلخل و انرژی"

Advanced Porous Materials and Energy Technology Research Laboratory

کد: RL-2312-A

سال تأسیس: ۱۴۰۴

محمد صدیقی
معاون پژوهش و تعاملات صنعتی

بخش الف) معرفی آزمایشگاه

دانشکده: شیمی

پژوهشکده:-

گروه پژوهشی: شیمی آلی

۱- عنوان آزمایشگاه به زبان فارسی: فناوری مواد پیشرفته متخلخل و انرژی

۲- عنوان آزمایشگاه به زبان انگلیسی: **Advanced Porous Materials and Energy Technology (APMET)**

۳- سال تاسیس

۴- قلمرو فعالیت آزمایشگاه:

بین المللی ☒ ملی ☒ دانشگاهی ☒

۵- عضویت در شبکه آزمایشگاهی شاعا:

درخواست عضویت ☒ عدم عضویت ☐

۶- تلفن آزمایشگاه: ۲۷۲۸

۷- نمابر آزمایشگاه:-

۸- آدرس پستی آزمایشگاه: تهران، رسالت، خ فرجام، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده شیمی، طبقه دوم (آز عمومی سابق)

۹- آدرس سایت آزمایشگاه:

۱۰- آدرس پست الکترونیک rostamnia@iust.ac.ir; srostamnia@gmail.com

بخش ب) اهداف، ضرورت و برنامه

۱- اهداف کلی و جزئی برنامه آزمایشگاه تحقیقاتی:

حرکت در مرز دانش و مرجعیت علمی که نگاه کلی کشور در بعد اول پژوهش است در حوزه های نوظهور و مواد پیشرفته در این آزمایشگاه پیگیری خواهد شد انتشار اسناد علمی معتبر و در سطح جهانی و ملی در کنار تربیت نیروی انسانی متخصص در این زمینه جزو اهداف می باشد ضمن تجربه ۱۴ سال اخیر بنده در حوزه تهیه و ساخت مواد پیشرفته مانند مواد هیبریدی و مواد پروس (اعم از SBA-15, PMO, MOFs, COFs ...) که منجر به برون داد اعم از چاپ مقالات کیفی و کتب بین المللی شد بحث انجام طرح های ی در سطح کشور و نیز طرح های مشترک بین المللی نیز شده است فلذا بعد دوم اهداف پژوهشی کشور یعنی حل مسایل عینی جامعه بخصوص در حوزه های نوظهور و محیط زیستی و انرژی با نگاه فناورانه هدف بعدی ما می باشد در شرایط فعلی لازم است تکنولوژی (فناوری) به جامعه تسری یابد فلذا ما در نظر داریم بحث انرژی (تولید هیدروژن H_2 و محیط زیست CO_2 و NO_x) را به طور جد به فناوری برسانیم دوره های مختلف این موضوع اعم از چاپ مقاله و فرصت های مطالعاتی مورد نیا گذرانده شده است و منتظر فرصت کاری و تاسیس یک آزمایشگاه خوب بوده تا بتوانیم موثرتر خدماتی را به کشور بیاوریم. تهیه کاتالیزورهایی از مواد پیشرفته در تمامی حوزه های مرتبط با مواد متخلخل (اعم از مزوپروس و میکروپروس) و رساندن برخی از آنان به فناوری هدف اصلی ما در سالهای آتی خواهد بود.

2- ضرورت تشکیل آزمایشگاه تحقیقاتی (در داخل دانشگاه و در رابطه با صنعت کشور):

خوشبختانه در حوزه مواد پیشرفته کشور در سالهای اخیر خوب وارد شده است و برون دادهای خیلی خوبی هم در مرجعیت علمی دارد منتها واقعیت این است که امروزه تهیه مواد دیگر صرفا بر اساس یافتن دستور کار و تکرار آن اتفاق نمی افتد چون کارهای پژوهشی عمق زیادی یافته و تبدیل به تخصص شده است دیگر نمی توان گفت مثلا یک آزمایشگاه گستره ای از تهیه مواد و مولکولها را می تواند بصورت

تخصص انجام می دهد تولید مواد هم تخصصی شده است فلذا در این آزمایشگاه ما صرفا مواد پیشرفته پروس هیبریدی از نوع سیلیکا و هیبرید آن و نیز چارچوب های فلز-آلی و چارچوب آلی کوالانسی و کامپوزیت های آن مطابق با تجربه ۱۴ سال قبل بصورت تخصصی انجام خواهیم داد که اهداف نرژی و کاتالیستی داشته باشند این تیپ مواد بر اساس کاربرد طراحی و تولید خواهند شد که سعی اساسی ما در سالهای آتی علاوه بر مرجعیت علمی حل مشکلات صنعت بسته به نیاز خواهد بود بخصوص ما بر روی تبدیلات CO₂ و نیز تولید هیدروژن و سوخت پاک خواهیم رفت.

۳- سابقه اجرایی آزمایشگاههای مشابه در ایران و خارج از کشور:

ردیف	نام آزمایشگاه	سازمان مربوطه	کشور
۱			
۲			
۳			
۴			
۵			
۶			

۴- مزیت‌های خاص یا منحصر به فرد موجود در آزمایشگاه:

ردیف	نوع مزیت	سطح		
		منطقه ای	ملی	بین المللی
۱	سنتز تخصصی	✓	✓	✓
۲	تجارب بین المللی	✓	✓	✓
۳	ارتباطات بین المللی و گسترش فراملی	✓	✓	✓
۴	حضور نیروی انسانی متبحر کشور		✓	

۵- ارائه برنامه کوتاه مدت و بلند مدت

در کوتاه مدت بحث مرجعیت علمی و تربیت نیروی انسانی تخصص دار و طرح های در سطح کشور مد نظر است و انجام میگیرد و خواهد گرفت در برنامه بلند مدت ورود به مسایل اصلی کشور یعنی بحث CO_2 و تولید انرژی (H_2) در سطوح بکارگیری مواد تولیدی پتروشیمی برای مواد اولیه ما مد نظر است چون فعلا ما توانستیم از فرمیک اسید به عنوان منبع تولید هیدروژن استفاده کنیم که خب مزایایی دارد و لی مقرون به صرفه نیست مواد پتروشیمی کشور ما یعنی متانول توی برنامه می باشد که با حمایت از ای آزمایشگاه ما به نتیجه خواهیم رسید کما اینکه در طرح های اخیر با برخی از مراکز کشور تا حدودی حمایت ها صورت گرفته است بخش مهم دیگر تهیه کاتالیزورهای فناور-محور برای از بین بردن آلودگی های زیست محیطی مانند NOx و VOC است که بصورت طرح بین المللی در حال انجا هستیم و انشاله بومی سازی نیز می تواند بشود.

۶- روشهای اجرایی برنامه آزمایشگاه تحقیقاتی (توجیه عملی بودن و امکانپذیر بودن رسیدن به اهداف):

برای اجرای موارد مذکور و برنامه ها در راستای کارهای قبلی اینجانب پیشروی اولیه بر مبنای تجربه جلو خواهد رفت علاوه بر نگاه به مرجعیت علمی که تجربه ۱۳-۱۴ ساله داریم تلاش مضاعف تری برای همین مسیر مشخص خواهیم داشت بخصوص بر روی کارهای نیاز محور کشور مانند انرژی و در تخصص ما تولید هیدروژن کار خواهیم کرد سعی می کنیم به جای فرمیک اسید که منبع تولید هیدروژن می باشد مطابق تلاش های دیگران و کارهای لبه مرزی مسیرهای ساده تری مانند استفاده از آب یا متانول را پیش بیاوریم. در راستای طرح ها نیز ادامه مسیر فعلی با برنامه و فازهای مشخص در طرح هایمان که قبلا تصویب شده اند جلو خواهیم رفت. در مسیر تربیت نیروی متخصص مطابق برنامه دانشگاه و سالانه دانشجویان تحصیلات تکمیلی را در مسیرهای تخصصی خود هدایت خواهیم کرد بخصوص سعی میکنیم از مسیر دانشجوی استادمحور در سامانه نان نیز اقداماتی انجام دهیم کما اینکه دو مورد در سال قبل پذیرش داشتیم.

۷- ارتباط تخصصی آزمایشگاه با واحد دانشگاهی مورد نظر:

تمامی موارد مطابق با تجربه و تخصص شخص بنده خواهد و هیچ موردی خارج از زمینه کاری مورد علاقه بنده نمی باشد

۸- معرفی موسسات، شرکت ها و سازمانهای استفاده کننده از آزمایشگاه:

ردیف	نام استفاده کنندگان
۱	بنیاد ملی علم ایران
۲	صنایع مرتبط با انرژی
۳	صنایع مرتبط با محیط زیست
۴	وزارت محترم عتف
۵	شرکت های دانش بنیان مرتبط با زمینه های مذکور

بخش ج (مشخصات اعضاء و همکاران آزمایشگاه

۱- معرفی مدیر آزمایشگاه:

نام و نام خانوادگی	مدرک تحصیلی	تخصص مربوطه
صادق رستم نیا	دکتری	مواد متخلخل-تولید هیدروژن و تبدیلات CO_2 - فوتوکاتالیست- سنتز مواد-شیمی آلی-نانوکامپوزیت

۲- معرفی همکاران آزمایشگاه:

محققان پسادکتری و دانشجویان دکتری ذکر شده اند

ردیف	نام و نام خانوادگی اعضای همکار در آزمایشگاه	مدرک تحصیلی	تخصص مربوطه	سمت در آزمایشگاه
۱	دکتر سمیرا نعمت دوست	دکتری شیمی آلی	الکتروشیمی و ابرخازن	محقق پسادکتری-عتف
۲	دکتر بهنام قلی پور	دکتری نانوشیمی	نانومواد فوتواکتیو و تولید هیدروژن	محقق پسادکتری-سرامدان
۳	دکتر اکرم کربلایی حسینی	دکتری شیمی معدنی	چارچوب های فلز-آلی	محقق پسادکتری-پژوهش دانشگاه
۴	دکتر پیام حیاتی	دکتر شیمی معدنی	چارچوب های فلز-آلی	محقق پسادکتری
۵	فرزانه نور اختر	دانشجوی دکتری	سنتز آلی مولکولهای گوگرددار	فرصت مطالعاتی-از دانشگاه خوارزمی
۶	رضا تقوی	دانشجوی دکتری	چارچوب فلز-آلی برای فوتوکاتالیست	دانشجوی دکتری نانوشیمی
۷	سید حجت صادقی	دانشجوی دکتری	مواد سیلیکاتی پروس	دانشجوی دکتری شیمی آلی
۸	محمدرضا محمدعظیمی	دانشجوی دکتری	چارچوب کووالانسی آلی برای تبدیلات CO ₂	دانشجوی دکتری شیمی آلی
۹	یگانه عمیدی	دانشجوی دکتری	چارچوب فلز-آلی برای تولید H ₂	دانشجوی دکتری نانوشیمی
۱۰	مریم نظری متین	دانشجوی دکتری	چارچوب فلز-آلی برای کاربری محیط زیست	دانشجوی دکتری نانوشیمی
۱۱	ام البنین نظری	دانشجوی دکتری	سنتز مولکولهای آلی با کاتالیست سیلیکاتی پروس	دانشجوی دکتری شیمی آلی
۱۲	زهرا ولی زاده	دانشجوی دکتری	پلیمرهای لایه نازک چارچوب فلز-آلی برای کاربردی محیط زیست	دانشجوی دکتری نانوشیمی

پیشنهاد می گردد سوابق علمی اعضاء با عنایت ویژه به تجربه آنان در موضوع آزمایشگاه ضمیمه گردد.

۳- رابطه آزمایشگاه فعلی با فعالیت های پژوهشی متقاضی:

ارتباط همکاری و دانشجوی مشترک جهت انجام پروژه های مشترک در حال انجام می باشد.

بخش د) ساختار فیزیکی و تجهیزاتی

۱- مکان آزمایشگاه:

دانشکده شیمی-طبقه دوم (از عمومی سابق)

۲- فضای فیزیکی آزمایشگاه به مترمربع:

۳- اعلام تجهیزات و نرم افزاری موجود:

ردیف	عنوان	تعداد	ارزش تقریبی به ریال
۱	کوره تنظیم دما	۱	
۲	آون	۳	
۳	پمپ خلا	۱	
۴	سانتریفیوژ ۱۱ هزار دور	۱	
۵	حمام سونیکی	۱	
۶	ست الکتروشیمی	۱	
۷	ست فوتوکاتالیست	۲	
۸	یخچال مواد	۳	
۹	دوربین کانتکت انگل	۱	
۱۰	هیتر استیرر	۱۰	
۱۱	سمپلر	۵	
۱۲	سوسکوله	۲	
۱۳	دستگاه پورتابل اندازه گیری اکسیژن	۱	
۱۴	دستگاه پورتابل اندازه گیری CO ₂	۱	
۱۵	اتوکلاو سنتز نانومواد	۵	
	جمع کل		

۴- سازمانها و موسسات همکار به همراه نوع و میزان حمایت مالی و تجهیزاتی:

ردیف	نام موسسه همکار	حمایت مالی (ارزش به ریال)	حمایت تجهیزاتی (ارزش به ریال)
۱	بنیاد ملی علم ایران		
۲	وزارت علوم		
۳	مرکز مطالعات و همکاری های علمی بین المللی		
۴			
۵			

۵- برآورد هزینه های مورد نیاز آزمایشگاه:

ردیف	شاخص	مبلغ به ریال
۱	خرید تجهیزات	
۲	نیروی انسانی (پرستاری)	
۳	مواد مصرفی	
۴	خدمات	
جمع کل		

۶- نحوه تامین هزینه های جاری و توسعه ای آزمایشگاه:

ردیف	مرجع	میزان تحصیل به میلیون ریال در سال	زمان لازم جهت تحقق
۱	بنیاد ملی علم ایران		
۲	وزارت علوم		
۳	مرکز مطالعات و همکاری های علمی بین المللی		
۴	دانشگاه علم و صنعت ایران		
جمع			

بخش ۵) پیش بینی دستاوردهای آزمایشگاه تحقیقاتی

۱- پیش بینی دستاوردهای آزمایشگاه تحقیقاتی با توجه به اهداف:

ردیف	دستآورد	زمان تحقیق با توجه به برنامه
۱	مرجعیت علمی	
۲	انجام طرح های ملی	
۳	انجام طرح های بین المللی	
۴	حرکت در لبه مرز دانش	
۵		
۶		

تاریخ تصویب آزمایشگاه در گروه آموزشی:	نام و امضاء مدیر گروه:
---------------------------------------	------------------------

تاریخ تصویب آزمایشگاه در شورای آموزشی پژوهشی:	صورتجلسه تصویب آزمایشگاه در شورای آموزشی پژوهشی پیوست گردد.
---	---

تاریخ تصویب توسط رئیس واحد دانشگاهی:	نام و امضاء رئیس واحد دانشگاهی:
--------------------------------------	---------------------------------

تاریخ تصویب معاون پژوهش و فناوری:	نام و امضاء معاون پژوهش و فناوری:
-----------------------------------	-----------------------------------