

۳۳ نفر که عمدتاً از دانشجویان تحصیلات تکمیلی در رشته‌های علوم پزشکی، فیزیک، ریاضیات، مهندسی برق و مهندسی کامپیوتر بودند در این سمینار شرکت کردند. این سمینار بیشتر جنبه کاربردی داشت.

در سمینار نخست، اصول رباتیک معرفی گردید. این اصول شامل مفاهیم مهمی از جمله تکرار پذیری، دقت و تفکیک پذیری است. همچنین ساختارهای رباتها و کاربردهایشان مطرح شد.

سمینار دوم، عوامل مهم در انتخاب ربات و کاربرد را در بر می‌گرفت. به‌علاوه روشهایی برای تحلیل اقتصادی راه‌اندازی ربات در سمینار دوم معرفی شد.

در سمینار سوم، اصول جنبش شناسی رباتها تدریس شد. این اصول شامل تبدیلات فضایی، حساب تبدیلات، تبدیلات مفصل، جنبش شناسی مستقیم و معکوس است.

سمینار چهارم به همیاری بینایی ربات و کاربردهای آن اختصاص داشت. همچنین درباره انگیزه‌ها و مقدمات همیاری بینایی بحث شد و خلاصه‌ای از نتایج اخیر تحقیقات در حال انجام در آزمایشگاه RIMAL و دانشگاه رایرسون و دانشگاه واترلو نمایش داده شد.

قرار است مجموعه دیگری از این سمینارها در پاییز ۱۳۸۱ تشکیل گردد.

*Statistical physics of cracks.*

امیر علی معصومی، پژوهشگاه،

*Turbulent fluids.*

ابراهیم فولادوند، دانشگاه زنجان،

*Physics of urban traffic flow.*

راماکننت، اکول پلی‌تکنیک پاریس، فرانسه،

*Agent-based modelling of stock markets.*

محمود محمدزاده، دانشگاه تبریز،

*Quantum computations.*

رضا مشکانی، دانشگاه شهید بهشتی،

*Introduction to actuary (insurance statistics).*

## • سمینارهای رباتیک و بینایی

سمینارهای رباتیک و بینایی به شیوه کارگاه آموزشی از ۲۷ مرداد تا ۶ شهریور ۱۳۸۱ در پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار شد. هدف از برگزاری این سمینارها پدید آوردن آگاهی پایه‌ای از سیستمهای رباتیک بود.

و زمینه‌های متعددی در سیستمهای پیچیده را برداشت.

در این سمینار دکتر راماکننت از اکول پلی‌تکنیک پاریس نیز شرکت داشت و یک سخنرانی تحت عنوان «پیچیدگی در بازار بورس» ارائه کرد.

این سومین سمینار «سیستمهای پیچیده» بود که سالانه در دانشگاههای مختلف کشور برگزار می‌شود. فهرست سخنرانها:

شاهین روحانی، پژوهشگاه و دانشگاه صنعتی شریف،

*Recent developments in neural networks.*

وحید کریمی‌پور، دانشگاه صنعتی شریف،

*Quantum computations.*

رامین گلستانیان، مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان،  
*Single molecule manipulation.*

عبدالرضا قدس، مرکز تحصیلات تکمیلی زنجان،  
*Complex geofluids.*

هاشم رفیعی تبار، پژوهشگاه،

## برنامه فعالیتهای پژوهشگاه در نیمه دوم سال ۱۳۸۱

### پژوهشکده ریاضیات

#### • سمینار هفتگی ترکیبیات و محاسبه

از پاییز ۸۱ تا زمستان ۸۱

بهروز طایفه رضایی، پژوهشگاه،  
چند طرح متعامد جدید.

ریچارد بین، پژوهشگاه،  
تولید سریع گرافهای مکعبی.

امید اعتصامی، دانشگاه صنعتی شریف،  
درباره مقاله "PRIMES is in P".

پژوهشگاه،

قطره‌های پراکنده در مربعهای لاتین.

غلامرضا امید، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،  
پایه‌های گرینر در تریدها.

مجید کریمی بهبهانی، پژوهشگاه و دانشگاه تهران،

ماتریسهای آدامار و کدهای مربوطه.

غلامحسین همدانی، دانشگاه مارکت، آمریکا،  
توزیعیهای گسسته.

حمیدرضا میمنی، دانشگاه شهید رجایی و پژوهشگاه،

گرافهای ویژه دقیق.

مهرداد شهشهانی، پژوهشگاه،

توزیع نقاط روی کره.

چنگیز میسوری،

کوچکترین فضاها تصویری.

حمیدرضا فنائی، دانشگاه صنعتی شریف و

## • اولین دوره فشرده مسائل وارون

دکتر مهرداد شهمشهانی استاد پژوهشکده ریاضیات پژوهشگاه دانشهای بنیادی اولین دوره فشرده مسائل وارون را به مدت ۲ ماه و به صورت یک درس ۳ واحدی از تاریخ ۸۱/۸/۷ برگزار می‌نماید. چکیده‌ای درباره درس در زیر آمده است:

مسائل وارون به طور کلی مسأله‌هایی هستند درباره کسب اطلاع از شیء یا پدیده‌ای که مستقیماً دسترس پذیر یا مشاهده پذیر نیست. شاید مشهورترین مسأله وارون در ریاضیات، مسأله «آیا می‌توان شکل طبل را شنید؟» باشد. مسائل وارون کاربردهای فراوانی در علم دارند. در علوم پزشکی، با مسأله تفسیر CAT Scan (تصویر برداری با برش نگاری کامپیوتری)، PET (برش نگاری به کمک گسیل پوزیترون)، MRI (تصویر برداری به کمک تشدید مغناطیسی) و اطلاعات حاصل از سایر روشهای تصویر برداری پزشکی سر و کار داریم. یکی از جنبه‌های اساسی این مسأله‌ها، وارون‌سازی تبدیل رادون است. شناخت ساختار DNA یا سایر مولکولها از روی داده‌های مربوط به پراش پرتو نیز نمونه‌هایی از مسائل وارون هستند. در ژئوفیزیک، امواج شوکی زمین لرزه اطلاعاتی درباره ساختار زمین به دست می‌دهد. در فیزیک، مسأله تعیین پتانسیل از روی داده‌های مربوط به پراکندگی مطرح است.

هدف این درس/سمینار، ارائه پیش زمینه لازم برای کارگاهی درباره مسائل وارون است که در اسفند ماه ۱۳۸۱ در پژوهشگاه دانشهای بنیادی برگزار خواهد شد. انتظار می‌رود چندین متخصص برجسته در آن گردهمایی شرکت کنند. برای استفاده بهینه از کارگاه، بهتر است دانشجویان تدارک لازم را ببینند.

مباحث دوره:

- ابزارهای ریاضی (تبدیلهای رادون، تبدیلهای فوری، و غیره).
- الگوریتمهای بازسازی.
- تفکیک، دقت، مسائل بدطرح، داده‌های

ناکامل و سایر موضوعات عملی.

- تصویر برداری سه بعدی.
- پراکندگی و پراکندگی وارون برای معادله موج.
- زمینه فیزیکی و صورتبندی مسأله.
- نظریه‌های گلگاند-لوتیان و مارچنکو.

## پژوهشکده فیزیک

### • اولین کارگاه بین‌المللی دینامیک پلاسما

با توجه به این واقعیت که سوختهای فسیلی به عنوان سوخت تجدید ناپذیر منابع انرژی بشر در نهایت به اتمام خواهد رسید، دانشمندان همواره در پی یافتن گزینه مناسبی جهت جایگزینی سوختهای فسیلی بوده‌اند. انرژی حاصل از شکافت عناصر سنگین نظیر اورانیوم در رآکتورهای موجود نیز به دلیل مخاطرات بالقوه‌ای که تابش ناشی از این رآکتورها می‌تواند برای موجودات زنده به همراه داشته باشد و همچنین وجود مشکلاتی از قبیل زباله‌های اتمی هر چند که در برخی از کشورها مورد استفاده قرار گرفته است اما راه حل نهایی و مناسبی به نظر نمی‌رسد.

در این جهت ظرف چند دهه گذشته تحقیقات وسیعی در زمینه همجوشی هسته‌ای کنترل شده در کشورهای توسعه یافته به انجام رسیده است که با استفاده از برخورد یونهای هیدروژن در محیطهای پلاسمایی انرژی پاکیزه‌ای را تهیه می‌کنند (نظیر آنچه در خورشید و ستارگان دیگر اتفاق می‌افتد). در سالهای اخیر موفقیت‌های چشمگیری در این زمینه به وقوع پیوسته و جامعه بین‌المللی به مرحله‌ای رسیده که تصمیم به ساخت رآکتور همجوشی هسته‌ای با راندمان مثبت گرفته است (ITER). ایران به عنوان کشوری که بخش قابل توجهی از اقتصاد آن وابسته به نفت و به بیان کلیتر وابسته به انرژی است نباید از گردونه این تحقیقات بیرون بماند. در راستای تحقق این امر از حدود سال ۱۳۷۵ تا به حال آموزش و پژوهش در زمینه فیزیک پلاسما به طور جدی در پژوهشگاه دانشهای بنیادی آغاز شده که نتایج حاصل از آن مقالات متعددی است که در مجلات معتبر بین‌المللی به چاپ می‌رسد. گسترش علم فیزیک پلاسما و قرار دادن جامعه

علمی ایران در مسیر تحقیقات گروه پیشرو در فیزیک پلاسما، ارتباط مستمر و تبادل نظر گروههای متخصص در این شاخه از علم را می‌طلبید. در این راستا پژوهشگاه دانشهای بنیادی قصد دارد با دعوت از حدود ۹ نفر محقق برجسته خارجی فیزیک پلاسما به عنوان مدرس و تشکیل کارگاهی که از تاریخ ۲۴ تا ۲۹ آذرماه در جزیره قشم با شرکت عده‌ای از محققان دانشگاههای مختلف داخلی و خارجی برگزار می‌گردد، زمینه بحث و تبادل نظر را فراهم آورد و در نهایت باعث ارتقاء سطح دانش محققان داخلی شود.

تعداد شرکت کنندگان در این دوره ۳۰ تا ۴۰ نفر پیش بینی می‌شود که حدوداً ۲۵ نفر از ایران خواهند بود و بقیه از سایر کشورهای جهان، به خصوص کشورهای منطقه می‌باشند. مدت اقامت میهمانان در ایران نیز یک هفته پیش بینی شده است.

پوستر این کارگاه در صفحه ۲۲ آمده است.

جهت اطلاعات بیشتر می‌توانید به سایت

<http://theory.ipm.ac.ir/>

~plasma/

مراجعه کنید.

### پژوهشکده سیستمهای هوشمند

### • سومین مسابقه سراسری رباتیک ایران

مسابقات ادواری رباتیک سراسری ایران از سال ۱۳۷۹ با همکاری دانشگاه تهران در محل دانشکده برق دانشگاه تهران برگزار می‌شود. از میان ۳۰ تا ۴۵ تیم شرکت کننده در هر دوره، به سه تیم برتر مسابقه جوایزی داده می‌شود. تاکنون دو دوره مسابقه برگزار شده است. در دومین مسابقه تصمیم گرفته شد مسابقه در دو روز انجام شود. روز اول، کلیه تیمهای شرکت کننده رباتهای ساخته شده را در معرض مسابقه قرار می‌دهند و روز دوم اختصاص به تیمهای برگزیده روز اول دارد و تیمهای منتخب با نظر داوران مسابقه پس از پایان روز دوم معرفی می‌شوند. مسابقه سال جاری در تاریخ ۱۴-۱۳ آبان ماه جاری برگزار خواهد شد.