

برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد
گرایش سامانه‌های پیچیده
دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

برنامه کارشناسی ارشد فیزیک گرایش سامانه‌های پیچیده

دوره کارشناسی ارشد فیزیک شامل دو بخش آموزشی و پژوهشی (سمینار و پایان‌نامه) است که برنامه درسی آن در ۶ فصل و شامل:

- مجموع ۱۵ واحد از دروس الزامی مشترک (با سایر گرایش‌های رشته فیزیک،
- مجموع ۹ واحد از دروس تخصصی الزامی گرایش سامانه‌های پیچیده،
- مجموع ۹ واحد از دروس تخصصی اختیاری گرایش سامانه‌های پیچیده،
- درس سمینار ۳ واحد،
- درس زبان ۳ واحد،
- مجموع ۹ واحد پایان‌نامه،

است.

دروس الزامی مشترک رشته فیزیک دوره کارشناسی ارشد

- مکانیک کوانتومی ۱ (۳ واحد)،
- مکانیک کوانتومی ۲ (۳ واحد)،
- الکترودینامیک ۱ (۳ واحد)،
- الکترودینامیک ۲ (۳ واحد)،
- مکانیک آماری ۱ (۳ واحد).

دروس تخصصی الزامی گرایش سامانه‌های پیچیده دوره کارشناسی ارشد

- مکانیک آماری ۲ (۳ واحد)،

فیزیک محاسباتی (۳ واحد)،

دینامیک کلاسیک پیشرفته (۳ واحد).

جدول ۱- دروس تخصصی الزامی فیزیک گرایش سامانه‌های پیچیده.

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
پ: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	مکانیک آماری ۲	۱
ندارد	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	فیزیک محاسباتی	۲
ندارد	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	دینامیک کلاسیک پیشرفته	۳
	۹۹	-	۹۹	۹	-	۹	جمع کل	

دروس تخصصی اختیاری گرایش سامانه‌های پیچیده دوره کارشناسی ارشد

جدول ۲- دروس تخصصی اختیاری فیزیک گرایش سامانه‌های پیچیده

پیشنیاز/همنیاز	تعداد ساعت			تعداد واحد			نام درس	ردیف
	جمع	عملی	نظری	جمع	عملی	نظری		
ه: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	سیستم‌های پیچیده	۱
ه: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	شبکه‌های پیچیده	۲
ه: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	سیستم‌های دینامیکی	۳
ه: مکانیک آماری ۳	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	فیزیک پدیده‌های بحرانی	۴
ه: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	پروژه‌های تصادفی	۵
ه: مکانیک آماری ۱	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	پردازش سیگنال‌های عصبی	۶
ندارد	۳۳	-	۳۳	۳	-	۳	علوم اعصاب پایه ۱	۷

۸	علوم اعصاب پایه ۲	۳	-	۳	۳	-	۳۳	پ: علوم اعصاب پایه ۱
۹	مبانی نظری علوم اعصاب	۳	-	۳	۳	-	۳۳	ه: مکانیک آماری ۱
۱۰	نظریه اطلاعات	۳	-	۳	۳	-	۳۳	ه: مکانیک آماری ۱
۱۱	مکانیک آماری ۳	۳	-	۳	۳	-	۳۳	پ: مکانیک آماری ۲
۱۲	سیستم‌های پیچیده محاسباتی	۳	-	۳	۳	-	۳۳	پ: فیزیک محاسباتی
۱۳	کاربردهای یادگیری ماشین در فیزیک	۳	-	۳	۳	-	۳۳	پ: فیزیک محاسباتی ه: مکانیک آماری ۱
۱۴	موضوعات ویژه (فیزیک اقتصاد)	۳	-	۳	۳	-	۳۳	ه: مکانیک آماری ۱
جمع کل								

* دانشجوی مجاز است حداکثر دو درس از سایر دروس ارائه شده در دانشکده فیزیک با تایید استاد راهنما اخذ کند.

زمانبندی ارائه درس‌های دوره کارشناسی ارشد گرایش سامانه‌های پیچیده

هر سال بسته به شرایط دانشجویان به دو صورت متفاوت در رشته فیزیک پذیرفته و جذب دانشکده فیزیک می‌شوند. در صورت اول در زمان انتخاب رشته در کنکور سراسری رشته فیزیک بدون گرایش مشخص انتخاب می‌شود و گرایش در طول دوره کارشناسی ارشد انتخاب می‌شود. در صورت دوم انتخاب گرایش در زمان انتخاب رشته در کنکور سراسری و در بدو ورود به دوره کارشناسی ارشد مشخص است. به دانشجویانی که قبولی آنها در رشته فیزیک و گرایش سامانه‌های پیچیده است توصیه می‌شود برنامه درسی جدول ۳ را دنبال کنند. دانشجویانی که قبولی آنها در رشته فیزیک بدون گرایش مشخص اولیه است، لازم است زمان ثبت نام فصل سوم با انتخاب گرایش سیستم‌های پیچیده برنامه درسی جدول ۴ را دنبال کنند.

جدول ۳- جدول زمانبندی ارائه درس‌های کارشناسی ارشد برای قبولی رشته فیزیک گرایش سامانه‌های پیچیده.

سال اول		
فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳
مکانیک آماری ۱ مکانیک کوانتومی ۱ دینامیک کلاسیک پیشرفته	مکانیک آماری ۲ مکانیک کوانتومی ۲ الکترو دینامیک ۱	تخصصی اختیاری ۱ فیزیک محاسباتی الکترو دینامیک ۲
سال دوم		
فصل ۴	فصل ۵	فصل ۶
تخصصی اختیاری ۲ تخصصی اختیاری ۳ پایان نامه زبان	سمینار پایان نامه	پایان نامه

جدول ۴- جدول زمانبندی ارائه درس‌های کارشناسی ارشد برای دانشجویانی که قبولی آنها در رشته فیزیک بدون گرایش اولیه مشخص است و قصد دارند گرایش سامانه‌های پیچیده را انتخاب کنند

سال اول		
فصل ۱	فصل ۲	فصل ۳
مکانیک کوانتومی ۱ مکانیک آماری ۱ الکترودینامیک ۱	مکانیک کوانتومی ۲ مکانیک آماری ۲ الکترودینامیک ۲	فیزیک محاسباتی درس تخصصی اختیاری ۱ درس تخصصی اختیاری ۲
سال دوم		
فصل ۴	فصل ۵	فصل ۶
درس تخصصی اختیاری ۳ پایان‌نامه زبان	سمینار زبان پایان‌نامه	پایان‌نامه

تبصره ۱: دانشجویان کارشناسی ارشد می‌بایست حداکثر تا پایان فصل سوم استاد راهنمای خود را انتخاب کنند و با راهنمایی وی مطالعه موضوع پروژه را آغاز کنند و در طول فصل تابستان سال اول پروپوزال را آماده و طبق زمانبندی اعلام شده از طرف دانشکده قبل از ثبت‌نام فصل چهارم از آن دفاع کنند. ادامه تحصیل در سال دوم منوط به دفاع از پروپوزال است.

تبصره ۲: دانشجویان باید تا پایان فصل پنجم تحصیل یک درس زبان سه واحدی گذرانده باشند. انتخاب زمان اخذ درس از فصل اول تا پنجم بسته به شرایط دانشجو و با راهنمایی استاد راهنمای دوره یا استاد راهنمای پروژه ممکن خواهد بود. شرایط این تبصره تابع تغییرات آینده در مقررات آموزشی دانشگاه خواهد بود و ممکن است با مرور زمان تغییر کند.