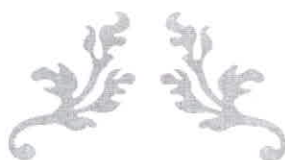




جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



برنامه درسی رشته

فقه

Jurisprudence

مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته



کرایش:



نجوم	Astronomy
------	-----------

گروه علوم انسانی

پیشنهادی گروه گسترش و برنامه ریزی مراکز و موسسه های آموزشی و پژوهشی خاص

بیت

نام رشته: فقه

عنوان گرایش: نجوم

گروه تحصیلی: علوم انسانی

دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد ناپیوسته

زیرگروه تحصیلی: علوم حوزوی

نوع مصوبه: تدوین

پیشنهادی: دانشگاه قرآن و حدیث

تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۰۴/۰۱

برنامه درسی تدوین شده دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته فقه گرایش نجوم، در جلسه شماره ۹۲۸ به تاریخ ۱۳۹۹/۰۴/۰۱ شورای عالی برنامه‌ریزی آموزش عالی به شرح زیر تصویب شد:

ماده یک- این برنامه درسی برای دانشجویانی که پس از تصویب این برنامه درسی در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی مرتبط با گروه علوم حوزوی پذیرفته می‌شوند، قابل اجرا است.

ماده دو- این برنامه درسی در سه فصل: مشخصات کلی، جدول‌های واحدهای درسی و سرفصل دروس تنظیم شده است و برای اجرا در دانشگاه‌ها و موسسات آموزش عالی مرتبط با گروه علوم حوزوی پس از اخذ مجوز پذیرش دانشجو از شورای گسترش آموزش عالی و سایر ضوابط و مقررات مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ابلاغ می‌شود.

ماده سه- این برنامه درسی از شروع سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ به مدت ۵ سال قابل اجرا است و پس از آن، در صورت تشخیص کارگروه تخصصی مربوطه، نیاز به بازنگری دارد.

دکتر قاسم عموعابدینی

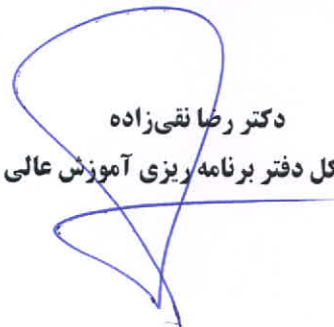
معاون آموزشی

و دبیر شورای عالی برنامه‌ریزی آموزش عالی



دکتر رضا نقی‌زاده

مدیر کل دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی



فصل اول

مشخصات کلی



باسمه تعالی

مشخصات کلی دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»

مقدمه؛

یکی از مباحث حائز اهمیت در دانش های اسلامی به ویژه در محدوده علم فقه و استنباط احکام شرعی، دانش نجوم است که ارتباط تنگاتنگی با برخی از احکام اسلامی دارد. کاربرد گسترده پاره ای از اصطلاحات نجومی توسط فقهای گذشته، بر این ارتباط گواهی می دهد. طراحی و تدوین برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»، امر مبارکی است که درصدد است تا به بررسی مبانی علمی مباحث رؤیت هلال، اوقات شرعی و ... به عنوان موضوعات نجومی مرتبط با فقه بپردازد.

اهداف؛

۱. تربیت نیروی کارآمد در عرصه موضوعات فقهی - نجومی؛
۲. تلاش در جهت روش مندسازی و تخصصی کردن فقه در حوزه موضوعات فقهی - نجومی؛
۳. ایجاد قطب علمی و مرجعیت فکری به منظور پاسخ به سؤالات متعدد در حوزه مباحث فقهی - نجومی.

هدف کلی

هدف کلی آن عبارت است از تربیت مدرسان و پژوهشگران آگاه به هر دو قلمرو و توانمندسازی آنان در شناسایی و استخراج حوزه های ارتباطی بین این دو؛ به منظور افزایش کارایی دانش آموختگان در پاسخ گویی عالمانه به نیازهای شرعی مسلمانان در عصر حاضر و تنویر اذهان جامعه نسبت به توانمندی و کارایی احکام اسلام در همه اعصار.

اهمیت و ضرورت؛

گسترده گری موضوعی علم شریف فقه و پیچیدگی برخی موضوعات آن، اقتضا دارد که به نحو تخصصی مورد مطالعه و تحقیق قرار گیرد. بدون شک پاسخ به بسیاری از پرسش های مرتبط با رؤیت هلال، اوقات شرعی، قبله و تنجیم و هم چنین درک صحیح روایات متأثر در این ابواب، با احاطه و اشراف بیشتر فقیه و محقق بر این دانش امکان پذیر است. تأسیس این رشته گرایش به منظور شناخت کلاسیک و بررسی روشمند مباحث نجومی دخیل و مؤثر در استنباط موضوعات فقهی ضرورتی جدی است تا برای سؤالات فقهی مانند: وقت نماز در مناطق قطبی، اعتبار شرعی خط بین المللی تاریخ، بررسی امکان پذیرش تقویم واحد قمری برای همه جهان، اقامه نماز در هواپیما و فضاپیما و ... که اغلب محتاج فهم روشن و دقیقی از مباحث نجومی است، پاسخی صحیح و مستند به قواعد فقهی اسلام را ارائه نمود.

تعداد و نوع واحدهای درسی در هر دوره

مطابق آئین نامه های آموزشی مصوب و مورد تایید وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تحصیل در دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته «فقه گرایش نجوم»، برابر با ۵ نیمسال تحصیلی است که در صورت نیاز برای نگارش پایان نامه و دفاع از آن، طبق ضوابط قابل تمدید است. برنامه این رشته مشتمل بر ۳۲ واحد (۲۰ واحد اصلی، ۸ واحد اختیاری و ۴ واحد پایان نامه) است.



نقش، توانائی و شایستگی دانش آموختگان

۱. پژوهش تخصصی در زمینه موضوعات فقهی - نجومی؛
۲. تحقیق و پژوهش تخصصی در حوزه فقه استدلالی؛
۳. تدریس دروس مرتبط، ارائه سمینارها و برگزاری کارگاه های آموزشی مرتبط با موضوعات فقهی - نجومی.

شرایط و ضوابط ورود به دوره

دانشجویان از بین دانش آموختگان مقطع کارشناسی علوم انسانی و طلاب حوزه علمیه دارای سطح ۲ که از طریق آزمون ورودی سازمان سنجش آموزش کشور و یا آزمون اختصاصی با نظارت آن سازمان، داوطلب تحصیل در این رشته خواهند شد پذیرش می شوند.



فصل دوم

جداول عناوین دروس



جدول دروس تخصصی دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»

کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	نوع واحد								کد درس	پیشنیاز	دارد	آموزش تکمیلی عملی			
				پیش نیاز		اصول فقه		اصول فقه		اصول فقه					اصول فقه			
				فقه	اصول	فقه	اصول	فقه	اصول	فقه	اصول				فقه	اصول	فقه	اصول
رشته [فقه]																		
۱۳۹۹۰۶	اصول فقه (۱)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۰۷	اصول فقه (۲)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۰۶	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۰۸	قواعد فقه	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۰۹	آیات الأحکام	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۰۶	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۱۰	فقه - کتاب الصلاة	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۱۱	فقه - کتاب الصوم	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
گرایش [نجوم]																		
۱۳۹۹۱۲	اثبات ماه قمری (۱)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۳۱	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۱۳	اوقات شرعی (۱)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۳۱	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۱۴	تنجیم	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
۱۳۹۹۱۵	رصد و ابزارهای رصدی	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	-
پایان نامه																		
۱۳۹۹۱۶	پایان نامه	۴	۶۴	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع			۲۴	۳۸۴														



جدول دروس اختیاری دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»

کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	نوع واحد								کد درس پیشنهادی	آموزش تکمیلی عملی				
				جبرانی		پیش نیاز		اصلی الزامی		اصلی اختیاری			دارد	آزمایشگاه	کارگاه	کار علمی	سینما
				نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی						
۱۳۹۹۱۷	اثبات ماه قمری (۲)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۱۲	-	-	-	✓	-	-
۱۳۹۹۱۸	اوقات شرعی (۲)	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	۱۳۹۹۱۳	-	-	-	✓	-	-
۱۳۹۹۱۹	آیات و روایات مرتبط با نجوم	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۲۰	هیأت و نجوم قدیم	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۲۱	محاسبات نجومی	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۲۲	برنامه نویسی مقدماتی	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	✓	✓	-	-	✓	-
۱۳۹۹۲۳	نرم افزارهای کاربردی	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	✓	✓	-	-	✓	-
۱۳۹۹۲۴	منبع شناسی مباحث فقهی - نجومی	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۲۵	روش تحقیق	۲	۳۲	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	-	✓
جمع				۱۸	۲۸۸												

تذکره: گذراندن ۸ واحد از ۱۸ واحد دروس اختیاری، به تشخیص گروه آموزشی مربوط الزامی است.



جدول دروس پیش نیاز الزامی دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»

کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	نوع واحد								کد درس	پیش نیاز	آزمایشگاه	کارگاه	پروژه علمی	سینما	نیاز دارد		
				جبرانی				پیش نیاز		اصلی الزامی									اصلی اختیاری	
				فقهی	علمی	فقهی	علمی	فقهی	علمی	فقهی	علمی									
				فقهی	علمی	فقهی	علمی	فقهی	علمی	فقهی	علمی									
۱۳۹۹۲۶	کره آسمان	۲	۳۲	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓			
۱۳۹۹۲۷	نجوم و قبله	۲	۳۲	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
۱۳۹۹۲۸	پدیده های نجومی مرتبط با مسائل فقهی	۲	۳۲	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-			
۱۳۹۹۳۲۹	زبان تخصصی	۲	۳۲	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓			
جمع				۸	۱۲۸															

تذکره: گذراندن ۸ واحد دروس پیش نیاز، برای تمام دانشجویان الزامی است و قابلیت تطبیق با دروس مقطع کارشناسی را ندارد.

جدول دروس جبرانی الزامی دوره کارشناسی ارشد رشته «فقه گرایش نجوم»

کد درس	عنوان درس	تعداد واحد	تعداد ساعت	نوع واحد								پیش نیاز	آزمایشگاه	کارگاه	پروژه علمی	سینما	نیاز دارد		
				جبرانی				پیش نیاز		اصلی الزامی								اصلی اختیاری	
				۱	۲	۳	۴	۱	۲	۱	۲							۱	۲
				۱	۲	۳	۴	۱	۲	۱	۲							۱	۲
۱۳۹۹۳۰	ریاضیات	۲	۳۲	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۳۱	فیزیک	۲	۳۲	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	-	-	-	✓
۱۳۹۹۳۲	نجوم عمومی مقدماتی	۲	۳۲	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ندارد	-	✓	✓	-	-
جمع				۶	۹۶														

تذکره: گذراندن ۶ واحد دروس جبرانی، برای دارندگان مدرک غیر مرتبط به تشخیص گروه آموزشی مربوط الزامی است.



فصل سوم

سرفصل دروس تخصصی



اصول فقه (۱)

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: اصول فقه (۱)												
		عنوان درس به انگلیسی: Legal Theory { 1 }												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی			
	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-		

هدف: شناخت مبانی استنباط احکام و تحصیل قدرت بر آن.

سرفصل یا رئوس مطالب

مفاهیم
عام و خاص
مطلق و مقید
مجموعه و مبین
أمارات

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

اصول الفقه: محمدرضا مظفر / الوسیط فی اصول الفقه: جعفر سبحانی تبریزی / الدروس فی علم الأصول (حاشیات): سید محمدباقر صدر.



اصول فقه (۲)

پیش نیاز: دارد اصول فقه (۱)		عنوان درس به فارسی: اصول فقه (۲)										
		عنوان درس به انگلیسی: Legal Theory (2)										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	معیار	مفرد علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

هدف: شناخت مبانی استنباط احکام و تحصیل قدرت بر آن.

سرفصل یا رئوس مطالب

- اصول عملیه
- برائت
- تخییر
- احتیاط
- استصحاب

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		عیان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

اصول الفقه: محمدرضا مظفر / الوسیط فی اصول الفقه؛ جعفر سبحانی تبریزی / الدروس فی علم الأصول (حلقات)؛ سید محمدباقر صدر.



قواعد فقه

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: قواعد فقه												
		عنوان درس به انگلیسی: The rules of jurisprudence												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی			
✓	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-		

هدف: شناخت کلیات احکام فقه و بررسی و بحث در باره تعدادی از قواعد فقهی

سرفصل یا رئوس مطالب

قواعد مشهور فقه اسلامی مانند:

- لاضرر
- ید
- نفی عسر و حرج
- فراغ و تجاوز
- قرعه
- ما یضمن بصحیحه
- ما یضمن بفاسده
- تسبیب
- غرور
- غرر
- نفی سبیل
- میسر
- اصاله الصحه و



روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی		پروژه
		نوشتاری	عملکردی	
-	✓	✓	-	-

منابع

القواعد الفقهیه: سید حسن بجنوردی / القواعد الفقهیه: ناصر مکارم شیرازی / قواعد فقه: محمد فاضل لنکرانی / قواعد فقه: سید مصطفی محقق داماد / الدروس التمهیدیه فی القواعد الفقهیه: باقر ایروانی.

فقه - کتاب الصلاة

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: فقه - کتاب الصلاة												
		عنوان درس به انگلیسی: Fiqh – Prayer (Salat)												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلي اختياري		اصلي الزامي		پیش نیاز		جبرانی			
✓	سمپار	سفر علمي	کارگاه	آزمایشگاه	عملي	نظري	عملي	نظري	عملي	نظري	عملي	نظري		
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-		

هدف: شناخت فقه استدلالی و روش استنباط احکام.

سرفصل یا رئوس مطالب

الصلاة و بعض احكامها

- شرایط الصلاة

- أجزاء الصلاة

- منافیات الصلاة

- شکوک

- صلاة المسافرين

- صلاة الجماعة

- صلاة الجمعة

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

الدروس التمهيدية في الفقه الاستدلالي؛ باقر ایروانی / الروضة البهية؛ شهيد ثانی.



فقه - کتاب الصوم

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: فقه - کتاب الصوم										
		عنوان درس به انگلیسی: Figh – Fasting (Sawm)										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلي اختياري		اصلي الزامي		پیش نیاز		جبرانی	
✓	معیار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

هدف: شناخت فقه استدلالی و روش استنباط احکام.

سرفصل یا رئوس مطالب

الصوم و بعض احکامه

- المنفطرات

- شرایط صحة الصوم

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

الدروس التمهيدية في الفقه الاستدلالي؛ باقر ایروانی / الروضة البهية؛ شهيد ثاني.



اثبات ماه قمری (۱)

پیش نیاز: دارد پدیده‌های نجومی مرتبط با مسائل فقهی		عنوان درس به فارسی: اثبات ماه قمری (۱)												
		عنوان درس به انگلیسی: Proof of the Lunar month { 1 }												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی			
	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-		

هدف: شناخت حرکات ماه و حالات آن و بررسی کیفیت ثبوت اول ماه نزد شارع و راه‌های اثبات آن.

سرفصل یا رئوس مطالب

سیستم زمین - ماه: ماه هلالی، اوج و حضیض، عرض ماه، ماه هلالی و نجومی / أهله: مقارنه، محاق، تطویق و ... / مشخصه‌های رؤیت هلال: فاز، مکث، ارتفاع و ... / طریقت یا موضوعیت رؤیت هلال / مبدأ ماه قمری: تکوینی یا شرعی / رؤیت شخصی / رؤیت‌های غیرمتعارف: تلسکوپ، دوربین، رؤیت و شهادت فرد تیزبین / توانر و شیاع: علمی و ظنی / گمان برای کسی که قدرت بر تحصیل علم ندارد / گذشت سی روز از اول ماه و یوم الشک / بینه و شهادت بر شهادت / حکم حاکم / میزان اعتبار و قطعیت ضوابط رؤیت هلال / جایگاه نجوم در رؤیت هلال (کلمات فقهاء) / جایگاه نجوم در رؤیت هلال (بررسی روایات) / ادله فقهاء در عدم حجیت قول منجمان / همیشه سی روز بودن ماه مبارک رمضان.

✳ **سفر علمی:** برای رصد هلال اول ماه با دوربین یا تلسکوپ و چشم غیرمسلح.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی		پروژه
		نوشتاری	عملکردی	
✓	✓	✓	-	-

منابع

مجمع الفائدة و البرهان: ج ۵؛ احمد بن محمد اردبیلی / جدلیه العلاقة بین الفلک و الفقه؛ محمدرضا الهی / الحدائق الناضرة: ج ۱۳؛ یوسف بحرانی / ماه نو: مبانی علمی رؤیت هلال؛ حسن حسن‌زاده و احمد احمدی و یوسف شعبانی / مستمسک العروة الوثقی: ج ۸؛ سیدمحمسن حکیم / مستند العروة الوثقی: ج ۲ کتاب الصوم؛ سیدابوالقاسم خوئی / جامع المدارک: ج ۱؛ سیداحمد خوانساری / الفتاوی الواضحه: ج ۱؛ سیدمحمدباقر صدر / رؤیت هلال ماه؛ محمدرضا صیاد و حسن طارمی و محمد باقری / هیوایات فقهیه؛ احمد ماحوزی / بررسی علمی - فقهی مسأله رؤیت هلال؛ علیرضا موحدنژاد / جواهر الکلام: ج ۷؛ محمدحسن بن باقر نجفی. تحقیق قوچانی.



اوقات شرعی (۱)

عنوان درس به فارسی: اوقات شرعی (۱)										پیش نیاز: دارد			
عنوان درس به انگلیسی: { 1 } Prayer Times										پدیده‌های نجومی مرتبط با مسائل فقهی			
تعداد واحد: ۲				تعداد ساعت: ۳۲ (نظری: ۱۲ ساعت و عملی: ۱۰ ساعت)									
نوع واحد										آموزش تکمیلی			
جبرانی		پیش نیاز		اصلی الزامی		اصلی اختیاری		دارد				ندارد	
نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	آزمایشگاه	کارگاه	سفر علمی	سمینار	-	-
-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-

هدف: شناخت اوقات نمازهای پنجگانه و اوقات فضیلت نمازهای یومیه و نوافل آنها و وقت نماز آیات

سرفصل یا رئوس مطالب

فجر کاذب و فجر صادق، کیفیت پدیدارشدن آنها و وقت نافله صبح / ارتباط بین فجر اول (کاذب) و فجر دوم و نقش فجر کاذب در اوقات شرعی / ویژگی‌های فجر صادق در روایات (قبطه بیضاء، نهر سورا، فجر معترض)، مفهوم تبیین خیط ابیض از خیط اسود در آیه کریمه / طلوع فجر در شب‌های مهتابی / وقت نافله صبح (ظهور حمرة در افق، گسترده شدن نور صبح در آسمان و ...) / وقت ظهر: حداکثر ارتفاع خورشید، عبور آن از نصف النهار و نیمروز / ضلّ و غی، قدم و ذراع، اوقات فضیلت نماز ظهر و عصر و نوافل آنها / ملاک‌های آغاز وقت نماز ظهر در قرآن و روایات: دُلُوك یا زوال شمس و وسط النهار / نشانه‌ها و روش‌های تشخیص زوال شمس در آثار فقهاء / انعدام ظلّ هنگام ظهر در بعضی از مناطق / میزان اعتبار شرعی روشن‌های عرفی در تشخیص وقت ظهر / اختلاف فقهاء در اوقات نافله و فضیلت نمازهای ظهر و عصر و مروری بر ادلة آنان / غروب و مغرب، حمرة مشرقیه و حمرة مغربیه (شفق) / منشأ اختلاف فقهی در ابتدای وقت نماز: استار قرص یا زوال حمرة مشرقیه / استدلال طرفین بحث در اهل تسنن / اختلاف فقهی در مفهوم زوال حمرة مشرقیه: زوال از افق شرعی یا عبور از بالای سر و یا ... / آشکارشدن سه ستاره نشانه‌ای برای آغاز وقت مغرب / نیمه شب و وقت نافله شب / وقت نافله مغرب / تعیین نیمه شب برای پایان وقت نماز مغرب و عشاء و آغاز نافله شب / إنجلاء و احکام آن در خسوف و کسوف / حکم نماز آیات در خسوف و کسوف قابل تشخیص با چشم مسلح / وقت نماز آیات.

✽ **کارگاه:** تشخیص زوال شمس و برخی از اوقات فضیلت و نوافل نمازهای پنجگانه با استفاده از شاخص یا دایره هندی.

✽ **سفر علمی:** برای رصد زوال حمرة مشرقیه و شفق، رصد فجر کاذب، فجر صادق و ظهور حمرة مشرقیه پس از طلوع فجر.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی		پروژه
		نوشته‌ای	عملکردی	
-	-	✓	-	-

منابع

کتاب الصلاة: ج ۱، مرتضی بن محمد امین انصاری / نهاية التقرير: ج ۱، سید حسین بروجرودی / وسائل الشیعه: ج ۴، محمد بن حسن بن علی حرّ عاملی / دروس معرفه الوقت والقبلة: حسن حسین زاده آملی / موسوعة الإمام الخوئی: ج ۱۱، سید ابوالقاسم خوئی / فتح العزیز: ج ۳، عبدالکریم بن محمد راهمی / شرح الزرقانی علی موطأ الإمام مالک: ج ۲، محمد بن عبدالباقی الزرقانی / الحاشیة الأولى علی الألفیه - روض الجنان: ج ۲، زین الدین بن علی (شهید ثانی) / مدارک الأحکام: ج ۳، محمد بن علی موسوی عاملی / غلل الشرائع: ج ۲، محمد بن علی صدوق / الخلاف: ج ۱، السبوط: ج ۱، محمد بن حسن طوسی / مختلف الشیعه: ج ۲ - منتهی المطالب: ج ۴، حسن بن یوسف (علامه حلی) / الوافی: ج ۷، محمد محمد بن شاه مرتضی (فیض کاشانی) / کنف الفطاء: ج ۳، جعفر بن خضر (کاشف الغطاء) / جامع المقاصد: ج ۲، علی بن حسن عاملی کرکی / ملاذ الأخیار: ج ۴، محمد باقر بن محمد تقی مجلسی / روضه المتقین: ج ۲ - لواعج صاحبقرانی: ج ۳، محمد تقی بن مقصود علی (مجلسی اول) / تبیین موضوعی اوقات شرعی و تحلیل فقهی آن: علیرضا موحد زاده / الناح الجامع للأصول: ج ۱، منصور بن علی هنافس / جواهر الکلام: ج ۷، محمد حسن بن باقر نجفی، تحقیق قوجانی / المجموع: ج ۱۳، بحی بن شرف نووی.



تنجیم

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: تنجیم												
		عنوان درس به انگلیسی: Astrology												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی			
✓	سنجبار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی		
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-		

هدف: آشنایی با اصطلاحات و قواعد تنجیم و ترسیم وضعیت آن در منظومه علوم.

سرفصل یا رئوس مطالب

تعریف اسطرلاب، تعریف مختصری از علم نجوم و تنجیم و آشنایی با برخی اصطلاحات نجومی احکامی / نظرات، نام ماه‌ها، بروج و سمبل‌های بین‌المللی، خشت و آجر احکام نجوم و خانه‌ها (بیوت) / تاریخچه‌ای از نجوم احکامی / بحث‌های موافق و مخالف، مشاهده نادیدنی‌ها و انرژی‌های درونی اجرام سماوی / چگونگی تأثیر ستارگان بر تندرستی و پیش‌گویی‌های اقتصادی / احکام نجوم، حقیقت یا خرافات؟ / بررسی فقهی و دینی احکام نجوم و بیان موارد آن.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی		پروژه
		نوشتاری	عملکردی	
-	✓	✓	-	-

منابع

کتاب المکاسب، ج ۱؛ شیخ مرتضی انصاری / اسرار پیشگویی و ستاره‌شناسی سال ۲۰۰۰؛ لوریا بام، ترجمه گیسو ناصری / التفهیم لأوائل صناعة التنجیم؛ ابوریحان محمد بن احمد بیرونی، تحقیق جلال‌الدین همایی / حاشیه المکاسب، ج ۱؛ میرزا محمدتقی شیرازی، تحقیق علی یزدی / مکانة الفلک و التنجیم فی تراثنا العلمی؛ عبدالأمیر المؤمن / آسترولوژی یا نجوم احکامی؛ حقیقت یا خرافات؛ فرزاد مشکوة / هدایت طلاب به دانش اسطرلاب (آشنایی با اسطرلاب و روش کاربرد آن)؛ ابوالفضل تبی / غرق طبیعت؛ لیال واتسن، ترجمه شهریار یحرانی و احمد ارژمند.

Kumar Ojha, Pandit Gopesh, *Predictive Astrology of the Hindus*. | Leo, Alan, *Practical Astrology*. | Tucker, Wm. J. *The how what and why of Astrology*.



رصد و ابزارهای رصدی

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: رصد و ابزارهای رصدی										
		عنوان درس به انگلیسی: Observation and observation instruments										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

هدف: شناخت کیفیت آشکارسازی ابزارهای رصدی و مقایسه آن با ادراک چشمی از پدیده‌های نجومی مرتبط با احکام فقهی.

سرفصل یا رئوس مطالب

دید نجوم (seeing)، نور زمینه، حدّ قدر آسمان و قدر مجموع/ویژگی‌ها و امتیازات انواع دوربین‌ها و تلسکوپ‌های نوری/انواع چشمی‌ها/لایه‌نشانی (کوئینگ)/توان‌های سه‌گانه دوربین و تلسکوپ/اثر ابزارهای نوری در پدیده کنتراست/تلسکوپ‌های رادیویی (اساس کار و چگونگی آشکارسازی)/تلسکوپ‌ها و دوربین‌های مادون قرمز (اساس کار و چگونگی آشکارسازی)/عکس‌برداری از آسمان و اجرام سماوی/CCD و استفاده از آن/پردازش تصویر و ابزارهای پردازش/نورسنجی و نورسنج/طیف‌سنجی و طیف‌سنج.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	✓

منابع

مبانی تقویت تصویر در سیستم‌های دید شبانه؛ حمید خوارزمی/نجوم به زبان ساده؛ مایر دگانی، ترجمه محمدرضا خواجه پور/ستاره‌شناسی: اصول و عمل؛ ا. ای. ری و دی. کلارک، ترجمه سیداحمدسیدی نوقایی/فن‌آوری تلسکوپ‌ها؛ مقدمه‌ای بر ستاره‌شناسی کاربردی؛ کریستوفر کیچین، ترجمه جواد نورایی/ستاره‌شناسی آمانور نوین (راهنمای علاقه‌مندان به دنیای ستاره‌شناسی)؛ پاتریک مور، ترجمه تقی عدالتی و زهره اشرفی/طراحی و ساخت تلسکوپ‌های اپتیکی و رادیویی؛ سعدالله نصیری قیداری.



پایان نامه

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: پایان نامه										
		عنوان درس به انگلیسی: Dissertation										
		تعداد واحد: ۴					تعداد ساعت: ۶۴					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-

هدف: ایجاد امکانات لازم برای دانشجویان جهت استفاده از روش تحقیق علمی به منظور تجزیه و تحلیل جنبه‌های مختلف و تأثیرگذار در موضوعات فقهی - نجومی.

سرفصل یا رئوس مطالب

بررسی و مطالعه نظری و کاربردی در مورد یکی از زمینه‌های مرتبط. دانشجو موظف است موضوعی را در زمینه مرتبط انتخاب و پس از تصویب موضوع در مراجع ذیصلاح، با استفاده از یکی از روش‌های پژوهش علمی به تحقیق در باره آن زیر نظر مستقیم استاد راهنما بپردازد. دانشجو قبل از شروع به تحقیق و تدوین پایان نامه از طرح «پیشنهاد پژوهش» یا «Proposal» مبنی بر چگونگی انتخاب موضوع، روش پژوهش، ضرورت تحقیق و ... مطابق با ضوابط و مقررات دفاع نماید.



سرفصل دروس اختیاری



اثبات ماه قمری (۲)

پیش نیاز: دارد		عنوان درس به فارسی: اثبات ماه قمری (۲)											
		عنوان درس به انگلیسی: (2) Proof of the Lunar month											
		تعداد واحد: ۲						تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی						نوع واحد							
تدارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی		
	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	
-	-	✓	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-	

هدف: بررسی رادهای غیر معتبر و اختلافی در اثبات اول ماه و آشنایی با رؤیت هلال در روز و رؤیت آن به وسیله آشکارسازهای غیر متعارف و بررسی امکان وحدت رویه در کشورهای اسلامی در اعلام اول ماه.

سرفصل یا رئوس مطالب

راه‌های ارائه شده دیگر در اثبات اول ماه: مکتب طولانی ماه، ضخامت هلال، بدر در شب چهاردهم و ... / آشنایی با برخی از ضوابط تخمینی رؤیت هلال در روز / تأثیر ارتفاع در رؤیت هلال (شفافیت و ... / رؤیت هلال از ارتفاع (از جمله: قله‌های مرتفع و هواپیما) / رؤیت هلال قبل از زوال / رؤیت هلال قبل از غروب / آشکارسازی هلال با پردازش تصویر / رؤیت هلال با دوربین‌های مادون قرمز و تلسکوپ‌های رادیویی / فتوای علمای معاصر اهل سنت در اعلام اول ماه و رویه عملی کشورهای اسلامی / وحدت رویه در اعلام اول ماه / استهلال: وجوب یا استحباب.

❶ **سفر علمی:** برای رؤیت ماه در حالت تطوُّق و رصد هلال قبل از زوال و قبل از غروب و آشکارسازی آن با برخی از ابزارهای جدید.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون‌های نهایی		پروژه
		نوشتاری	عملکردی	
-	✓	✓	-	-

منابع

مجمع الفائدة و البرهان: ج ۵؛ احمد بن محمد اردبیلی / الحدائق الناضرة: ج ۱۲؛ یوسف بحرانی / آثار الباقیه: ابوریحان محمد بن احمد بیرونی، ترجمه اکبر دانش‌رشت / مستمسک العروة الوثقی: ج ۸؛ سید محسن حکیم / مستند العروة الوثقی: ج ۱ کتاب الصوم؛ سید ابوالقاسم خونی / رؤیت هلال ماه؛ محمدرضا صیاد و حسن طارمی و محمد باقری / تذکرة الفقهاء: ج ۶ - مختلف الشیعه: ج ۳؛ حسن بن یوسف حلی / هیوایات فقهیه: احمد ماحوزی / بررسی علمی - فقهی مسأله رؤیت هلال؛ علیرضا موحدنژاد / جواهر الکلام: ج ۷؛ محمد حسن بن باقر نجفی، تحقیق قوچانی / مستند الشیعه: ج ۱۰؛ احمد بن محمد مهدی تراقی / پژوهش‌نامه فرهنگ و تمدن اسلامی (تحقیقات اسلامی سابق)؛ ویژه رؤیت هلال و تقویم / ماه نو: میانی علمی رؤیت هلال؛ حسن حسن‌زاده و احمد احمدی و یوسف شعبانی / رؤیت هلال، ج ۱ و ج ۵؛ رضا مختاری و محسن صادقی / المقتعة: محمد بن محمد مفید.



هدف: شناخت مبانی شرعی در تعیین روزهای هفته، اوقات نماز و روزه در عرض‌های جغرافیایی، هواپیما، فضاپیما و کرات دیگر.

کیفیت پدیده‌های مرتبط با اوقات نماز در عرض‌های جغرافیایی بالا (بالتر از حدود ۴۸ درجه) / تاریخچه تعیین نصف النهار مبدأ و خط بین‌المللی زمان / پدیده‌های نجومی قابل مشاهده در سفرهای هوایی و قضایی / تعیین روز هفته از نظر شرعی (تأسیسی یا امضایی) / کیفیت تطبیق روزهای هفته در عهد حضرات معصوم (علیهم‌السلام) با نام روزها در اقوام دیگر / پذیرش قرارداد انسانی خط بین‌المللی زمان از نظر شرعی / احتمالات دیگر در تعیین روز هفته (اشاره به سفر ذوالقرنین به شرق و غرب عالم، دحوالأرض، قبه الأرض) / ابتدای وقت نماز صبح و إمساک برای روزه در مناطقی که آسمان در طول شب تاریک نمی‌شود / وقت نماز مغرب در مناطقی که زوال حمرة مشرقیه صورت نمی‌گیرد / اوقات نماز و وقت روزه در مناطقی که خورشید، غروب یا طلوع ندارد / اوقات نماز در جایی که بیش از ۲۴ ساعت، آسمان کاملاً تاریک است / اوقات نماز در هواپیما در سفر به سوی غرب یا شرق با سرعتی کمتر، مساوی یا بیشتر از سرعت حرکت وضعی زمین و حکم روزه / نماز و روزه در ماهواره‌های حامل انسان (ایستگاه‌هایی قضایی) / نماز و روزه در سفینه‌های قضایی و کرات دیگر.

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	-

حاشیه رد المختار، ج ۱: محامین ابن عابدین / رصد و تاریخ‌گذاری در ایران؛ جلیل اخوان زنجانی / تحریر الوسيلة، ج ۲: سید روح الله موسوی خمینی / آثار الباقیة؛ ابوریحان محمد بن احمد بیرونی، ترجمه اکبر دانش‌رشت / تحدید نہایات الأماكن؛ ابوریحان محمد بن احمد بیرونی، ترجمه احمد آرام / احکام المغتربین، ج ۱: سیدحسین حسینی / معجم البلدان، ج ۱: یاقوت حموی / المستند فی ترحل العروة الوثقی، ج ۲: سید ابوالقاسم خوئی، تقریر شیخ مرتضی بروجردی / العروة الوثقی (المحشی)، ج ۲: سید محمد کاظم بن عبدالعظیم سیدزیدی / ماوراء الفقه، ج ۱: سید محمد صدر / علل الشرائع، ج ۲: محمد بن علی صدوق / اصول و مبانی جغرافیای ریاضی؛ تقی عدالتی و حسن فرخی / تبیین موضوعی اوقات شرعی و تحلیل فقهی آن؛ علیرضا محمدزاد.



آیات و روایات مرتبط با نجوم

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: آیات و روایات مرتبط با نجوم										
		عنوان درس به انگلیسی: Verses and Hadith related to astronomy										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: شناخت آیات و روایات مرتبط با نجوم و تحلیل و تفسیر مختصر از آنها.

سرفصل یا رئوس مطالب

پیدایش جهان: رتق و فتق در خلقت آسمان‌ها و زمین، انبساط جهان، اولین مخلوق مادی در روایات/ عرش الهی بر آب، خصوصیات و حالات آب در خلقت آسمان‌ها در خطبه اول نهج البلاغه / خلقت آسمان‌ها و زمین در ۶ روز (مراحل خلقت در سورة فصلت) / خلقت آسمان‌ها و زمین‌های هفت گانه و برپایی آسمان‌ها با ستون‌های نامرئی / کرسی و عرش و نقش آن‌ها در عالم / خورشید و اوصاف آن در قرآن و روایات/ مشارق و مغارب، مشرقین و مغربین، اوصاف شب و روز و بین‌الطلوعین در قرآن/ حرکات زمین (راجفه، کفات، ذلول و ...) و نقش کوه‌ها در حفظ آرامش زمین/ دحوالأرض و مدالأرض/ ماه، أهله و منازلش در قرآن، تعداد ماه‌های سال و ماه‌های حرام/ بروج، آسمان دارای رُجوع و حُبُك، سقف محفوظ، شهاب، نجم ثاقب و صعود در آسمان/ تحلیل نجومی داستان ذوالقرنین و اصحاب کهف/ موجودات زنده و باشعور در آسمان‌ها/ موجودات باشعور قبل از خلقت انسان روی زمین/ سرنوشت کوه‌ها، دریاها، زمین و اجرام آسمانی قبل از قیامت و هنگام آن.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	-

منابع

تورات، انجیل، قرآن و علم؛ موزیس یوکای، ترجمه ذبیح‌الله دبیر/ قرآن و طبیعت؛ عبدالکریم بی‌آزار شیرازی / طبقه‌بندی آیات قرآن در باره علوم طبیعی و تجربی؛ لطیف راشدی / اسرار الـکون فی القرآن؛ داود سلمان السعدی / کهنکشان‌ها در قرآن؛ لطف‌علی سلیمی / زمین، آسمان و ستارگان از نظر قرآن؛ محمد صادقی / قرآن و علوم طبیعت؛ مهدی گلشنی / بحار الأنوار، ج ۵۴ تا ۵۷؛ محمدباقر مجلسی.



هیأت و نجوم قدیم

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: هیأت و نجوم قدیم										
		عنوان درس به انگلیسی: Ancient astronomy										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: شناخت اصطلاحات و مباحث اصلی هیأت قدیم و برخی از ابزارهای آن.

سرفصل یا رئوس مطالب

مختصری از مباحث مقدماتی هندسه: انواع خط، زاویه، سطح و جسم / وتر، جیب، ظل و سهم / کره (قطبین و مدارات)، فلک و اقسام اصلی حرکات آن / عالم علوی (افلاک نه گانه) و عالم سفلی / معدل النهار و فلک البروج و اقطاب آنها و حرکت آنها نسبت به یکدیگر / ازمان، اجزاء، بروج، بعد، میل، طول و عرض کوکب / دایره هندی و تعیین وقت ظهر و قبله / سمت الرأس و سمت القدم، دایره افق، نصف النهار، مقنطرات ارتفاع و انحطاط و دایره سماوات / مدارات یومیه، قوس الليل و قوس النهار، دایره عرض اقلیم رؤیت، ابدی الظهور و ابدی الخفاء / تعدیل الأيام بلبالها / طول و عرض بلد، قبه الأرض و اقالیم سبعة / آفاق مستقیمه، مایله و رحویه / إحتراق، خفاء و ظهور کواکب / منازل قمر / بُعد سوا و بُعد معدل قمر / أفلاک شمس / اسطرلاب و میزان الشمس، سدس فخری و ذات الحلق.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

التفهیم لأوائل صناعة التنجیم؛ ابوریحان محمد بن احمد بیرونی، تحقیق جلال‌الدین همایی / جامع بهادرخانی (مفتاح الرصد)؛ غلامحسین جوتپوری / دروس هیئت و دیگر رشته‌های ریاضی، ج ۱ و ۲؛ حسن حسن‌زاده آملی / تحفه حاتمى؛ بهاء‌الدین محمدعاملی شیخ بهایی، تصحیح و تحشیه ابوالفضل نبی و تقی عدالتی / فارسی هیأت؛ ملاعلی قوشچی، کاتب عبدالرحیم تبریزی / رساله زیده الهیئه؛ محمد بن محمد تصیرالدین طوسی، کاتب محمدعلی رضوی.



محاسبات نجومی

پیش نیاز: دارد		عنوان درس به فارسی: محاسبات نجومی										
		عنوان درس به انگلیسی: Astronomical calculations										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: شناسایی فرمول‌های نجومی و روش‌های محاسباتی برای محاسبه موقعیت خورشید و ماه.

سرفصل یا رئوس مطالب

تبدیل اعداد اعشاری به شصتگانی و بالعکس / تبدیل تاریخ میلادی و هجری شمسی به روزرولینی و بالعکس / زمان‌ها (جهانی، ریجی، دینامیکی) و تبدیل آنها به یکدیگر / زمان نجومی و روش محاسبه آن / مختصات افقی، استوایی و دایره البروجی و تبدیلات به یکدیگر / محاسبه جدایی زاویه‌ای / محاسبه تمایل دایره البروج / محاسبه طالع و زاویه بین دایره البروج و افق / حرکت تقدیمی و تبدیل مختصات استوایی از یک اعتدال به اعتدال دیگر / رقص محوری و تأثیر آن بر موضع اجرام سماوی / معادله کیلر و حل آن / معادله زمان و محاسبه ظهر شرعی / محاسبه طول دایره البروجی خورشید / روش محاسبه طلوع و غروب جرم سماوی با توجه به شکست نور در جو و شیب افق / تبدیل مختصات زمین مرکزی به مکان مرکزی (اثر اختلاف منظر) / محاسبه طول و عرض دایره البروجی ماه / محاسبه بخش درخشان قرص ماه (فاز) / محاسبه سرعت زاویه‌ای ماه.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	✓

منابع

نجوم گروی: م. و. اسمارت، ترجمه داود محمدزاده جیور / ستاره‌شناسی با کامپیوترهای شخصی؛ پیتز دوقت اسمیت، ترجمه تقی عدالتی و محسن شادمهری / ستاره‌شناسی عملی با ماشین حساب؛ پیتز دوقت اسمیت، ترجمه سیداحمد سیدی وقابی / ستاره‌شناسی؛ اصول و عمل؛ ای. ای. زی و دی. کلارک، ترجمه سیداحمد سیدی وقابی / ستاره‌شناسی دریایی؛ کراساوتسلف خلیوستین، ترجمه امیرحاجی خداوردیجان و سیداحمد سیدی وقابی / فرمول‌های ستاره‌شناسی برای محاسبه‌ها؛ جین میوس؛ ترجمه محمود لایقی فیروزآبادی.



برنامه‌نویسی مقدماتی

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: برنامه نویسی مقدماتی										
		عنوان درس به انگلیسی: Introduction to programming										
		تعداد واحد: ۲				تعداد ساعات: ۳۲ (نظری: ۱۴ ساعت و عملی: ۱۰ ساعت)						
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: آموزش و استفاده مقدماتی یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی VB. Net یا VC#. Net

سرفصل یا رئوس مطالب

معرفی بخش‌های مختلف و منوها/ متغیرها و عمل‌گرها/ تصمیم‌گیری و تکرار/ آرایه‌ها و مجموعه‌ها/ کلاس‌ها، وراثت و شی‌گرایی/ متدها/ داده‌های شمارشی و ساختارها/ کنترل‌ها و خصوصیات آنها/ مدیریت خطاها و استثناها/ رویدادها/ فایل/ آشنایی با بانک اطلاعاتی/ چاپ/ ایجاد برنامه‌های کاربردی.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	✓

منابع

متعدد است و استاد می‌تواند جدیدترین نسخه‌های نرم‌افزاری را مبنای آموزش قرار دهد.



نرم افزارهای کاربردی

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: نرم افزارهای کاربردی										
		عنوان درس به انگلیسی: Applications										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲ (نظری: ۱۲ ساعت و عملی: ۱۰ ساعت)					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
	مهندسیار	مدرسه علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
-	-	-	✓	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: شناخت نرم افزارهای نجومی در حد مقدماتی و تقویت توانمندی دانشجویان در استفاده از ابزارهای جدید، یادداشت برداری، تحقیق، محاسبه و ارائه مطلب.

سرفصل یا رئوس مطالب

آموزش کاربردی One Note: معرفی و قابلیت ها/ ایجاد دفترچه و ساخت بخش ها و صفحات آن/ متن، جدول و ترسیم اشکال و علائم/ فرمول نویسی/ ضمیمه کردن انواع فایل (صوت، تصویر، فیلم، Word، Excel و ...) / ارسال صفحه به صورت رایانامه، رمزگذاری صفحات، ارتباط بین دفترچه ها، پیوند، اشتراک گذاری صفحات و ... / چاپ.

آموزش کاربردی Excel: معرفی اکسل و شناخت محیط آن/ کاربرگ، خصوصیات کاربرگ و چگونگی استفاده از آن/ قالب بندی سلول ها (کار با عدد، متن و ...) / آشنایی با توابع کتابخانه ای اکسل و فرمول نویسی/ رسم نمودار/ چاپ.

آموزش کاربردی Power Point: معرفی پاور پوینت و شناخت محیط آن/ ایجاد صفحات و نوشتن متن/ استفاده از جلوه ها/ رسم اشکال و استفاده از صوت، تصویر و فیلم/ ذخیره سازی و اجرا/ آشنایی با نرم افزار Starry Night

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	✓

منابع

متعدد است و استاد می تواند جدیدترین نسخه های نرم افزاری را مبنای آموزش قرار دهد.



منبع‌شناسی مباحث فقهی - نجومی

پیش‌نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: منبع‌شناسی مباحث فقهی - نجومی												
		عنوان درس به انگلیسی: Sources of jurisprudence – astronomical topics												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش‌نیاز		جبرانی			
✓	مجموعه	مفرد علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-		

هدف: شناخت منابع مهم موجود در حوزه های فقه و نجوم.

سرفصل یا رئوس مطالب

اصول منبع‌شناسی / هیئت و نجوم کروی / قبله / اوقات شرعی / رؤیت هلال / تنجیم / نجوم / منابع قرآنی در زمینه نجوم / اختر فیزیک.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان‌ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
✓	-	✓	-	-

منابع

من الإعجاز العلمي في القرآن الكريم؛ حسن ابوالعینین / ستاره‌شناسی زمان‌های اسلامی برای قرن بیست و یکم؛ محمد الیاس، ترجمه تقی عدالتی / گاهنامه تطبیقی سه هزار ساله؛ احمد بیرشک / الأنواء و الأزمته؛ عبدالله بن حسین تقفی، تحقیق نوری حمودی القیسی و محمد نایف الدلیعی / دروس معرفة الوقت و القبلة - دروس هیئت و دیگر رشته‌های ریاضی، ج ۱ و ۲؛ حسن حسن‌زاده آملی / پژوهشی در اعجاز علمی قرآن؛ ج ۱؛ محمدعلی رضایی اصفهانی / تحفة الأجلة در شناخت قبله؛ حیدرقلی سردارکابلی، ترجمه مهدی سهرابی / شرح ثمره بطلمیوس، مقدمه؛ نصیرالدین طوسی، تصحیح و تحقیق جلیل اخوان زنجانی / اوقات شرعی؛ تقی عدالتی / تاریخ نجوم در ایران؛ حمیدرضا گیاهی یزدی / رؤیت هلال، ج ۱ تا ۵؛ رضا مختاری، محسن صادقی، محمدرضا نعمتی و محسن نوروزی / تقویم ۵۰۰۰ ساله هجری شمسی؛ ایرج ملکپور / تقویم و تقویم‌نگاری در تاریخ؛ ابوالفضل نبی / تاریخ نجوم اسلامی؛ کرلو الفونسو، ترجمه احمد آرام / سایت‌های اینترنتی متعدد در زمینه نجوم، رؤیت هلال، تقویم، اوقات شرعی، قبله و اعجاز علمی قرآن کریم.

Kenneth Seidelmann, P. *Explanatory Supplement to the Astronomical Almanac*.

Parkerm Sybil P. *McGraw - Hill Encyclopedia of Astronomy*.



روش تحقیق

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: روش تحقیق										
		عنوان درس به انگلیسی: RESEARCH Methodology										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-	-	-	-

هدف: توانمندسازی دانشجو در نگارش پایان نامه و مقالات علمی پژوهشی

سرفصل یا رئوس مطالب

- انواع تحقیق
- روش های تحقیق
- فرایند تحقیق
- انواع گزارش تحقیق / شیوه و نگارش گزارش تحقیق

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	✓

منابع

مقدمه ای بر روش تحقیق در علوم انسانی؛ محمدرضا حافظ نیا / درسنامه روش تحقیق در علوم تقابلی؛ حمیدرضا محمودزاده حسینی / روش تحقیق با تکیه بر حوزه علوم قرآن و حدیث؛ احمد پاکنجی.



سرفصل

دروس پیش نیاز الزامی



کره آسمان

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: کره آسمان										
		عنوان درس به انگلیسی: Celestial sphere										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز الزامی		جبرانی	
✓	سمپار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-

هدف: شناخت اصول کره سماوی.

سرفصل یا رئوس مطالب

شکل، قطبین، گردش‌های وضعی، انتقالی و تماثل محور زمین / مختصات جغرافیایی: مدارها، مدارهای ویژه (استوا، رأس السرطان و ...)، نصف النهارها، نصف النهار مبداء، طول و عرض جغرافیایی / مغناطیس زمین: قطبین مغناطیسی، میل مغناطیسی، انحراف مغناطیسی / کره سماوی، اجرام سماوی و تصاویر آنها روی کره آسمانی، قطر ظاهری، جدایی زاویه‌ای / دایره‌های مهم روی کره سماوی: دایره‌های سماوی، نصف النهار سماوی، استوای سماوی، دایره البروج، دایره افق، دایره‌های عمودی، دایره‌های میل، دایره‌های عرض / حرکت سالانه خورشید، نقاط و زمان‌های اعتدال و انقلاب / صورت‌های فلکی: تعریف، کاربرد در جهت‌یابی و معرفی چند صورت فلکی / برج‌های سماوی و منطقه البروج / دستگاه مختصات افقی / دستگاه مختصات استوایی / دستگاه مختصات دایره البروجی / حرکت اجرام سماوی در افق‌های گوناگون (دولابی، مایل، رجوی) و اشاره به برخی قواعد مربوط به آن حرکات / اجرام دور قطبی شمالی و جنوبی و اشاره به برخی قواعد مربوط به آنها / حرکت‌های تقدیمی و ناوش و تطابق صورت‌ها و برج‌ها.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	✓

منابع

نجوم کروی؛ اسمارت، و. م.، ترجمه داود محمدزاده چسور / ستاره‌شناسی اصول و عمل؛ ری، ای و کلارک. دی، ترجمه سیداحمد سیدی نوقابی / ستاره‌شناسی دریایی؛ کراساوتسف و خلیوستین، ترجمه امیرحاجی خداوردیجان و سید احمد سیدی نوقابی / فن‌آوری تلسکوپ‌ها؛ مقدمه‌ای بر ستاره‌شناسی کاربردی؛ کیچین و کریستوفر، ترجمه جواد نورایی / نجوم و اختر فیزیک مقدماتی؛ علیرضا موحدنژاد و مهدی دانشیار / درس‌هایی از ستاره‌شناسی؛ مدرسه ستاره‌شناسی و علوم دریایی مریلند، ترجمه امیرحاجی خداوردیجان.



تقویم و قبله

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: تقویم و قبله									
		عنوان درس به انگلیسی: Calendar and Qibla									
		تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲ (نظری: ۱۲ ساعت و عملی: ۱۰ ساعت)									
آموزش تکمیلی					نوع واحد						
ندارد	دارد				اصولی اختیاری		اصولی الزامی		پیش نیاز الزامی		جبرانی
	سمینار	مفرد عملی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی
-	-	-	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-

هدف: شناخت تقویم، قبله و نرم افزارهای کاربردی برای قبله یابی و اوقات شرعی.

سرفصل یا رئوس مطالب

الف) تقویم: تعریف / پیشینه / تقویم هجری قمری: تاریخچه، تقویم قراردادی و حقیقی، مسأله نسی / تقویم هجری شمسی: تاریخچه، اصول: مبدأ، آغاز سال و ... / تقویم میلادی: تاریخچه، اصول / نگاهی به برخی تقویم های دیگر: ایرانیان قدیم، یهودی، چینی و ... / نوروز از منظر دینی.

ب) قبله: مختصات جغرافیایی: طول و عرض جغرافیایی، قطب های جغرافیایی و مغناطیسی، میل و انحراف مغناطیسی / جهت یابی: روش های طبیعی و استفاده از ابزار / تعریف قبله از منظر فقهی / روش های تقریب قبله یابی / روش های دقیق قبله یابی: استفاده از مثلثات کروی، استفاده از موضع خورشید در زمان های خاص، استفاده از ابزار و قبله در مکان های خاص / احکام قبله: طرق معتبر تعیین قبله، میزان قابل قبول انحراف با قبله واقعی، قبله در نقطه متقاطر کعبه و ...

ج) نرم افزارهای نجومی: آشنایی با یک برنامه محاسباتی رؤیت هلال مانند Moon Calculator و اوقات شرعی و قبله مانند Accurate times.

روش ارزیابی

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی		پروژه
		نوشتاری	عملکردی	
✓	✓	✓	-	-

منابع

در معرفت تقویم (استخراج و تطبیق تقویم ها، جشن های طلب برکت و خوشی و سعادت) - زیج ملک (استخراج و تطبیق تقویم ها) - گاه شماری: رحیم رضا زاده ملک / تحفة الأجانه در شناخت قبله: حیدرقلی سردار کابلی، ترجمه مهدی سهرابی / تأملی دیگر در کیسه های تقویم هجری شمسی (با ارائه روشی جدید در محاسبه کیسه ها و برخی مسائل مرتبط): مهدی سهرابی / آشنایی با تقویم (استخراج تقویم های هجری شمسی، هجری قمری قراردادی و میلادی) - پیدایش و سیر تقویم هجری شمسی: محمدرضا صیاد / کاربرد علوم در قبله یابی: نگرشی نو در تعیین قبله: ماشاءالله علی احیایی / تقویم هجری شمسی: ایرج ملکپور.



پدیده‌های نجومی مرتبط با مسائل فقهی

پیش‌نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: پدیده‌های نجومی مرتبط با مسائل فقهی												
		عنوان درس به انگلیسی: Astronomical phenomena related to jurisprudence												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش‌نیاز الزامی		جبرانی			
	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
-		✓	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-		

هدف: شناخت پدیده‌های نجومی مرتبط با مسائل فقهی.

سرفصل یا رئوس مطالب

افق (حقیقی، حسی، تُرسی) و شیب افق / زاویه ساعتی / طلوع خورشید، گذر (بالایی و پایینی) و غروب / تایش‌های غیرمستقیم نور خورشید: فجر کاذب، فجر صادق، شفق (حمره مغربیه)، حمره مشرقیه، نور مخالف: گنگن شاین = Gegenschein / آثار جو بر نور اجرام سماوی: جذب، بازتاب، شکست و پراکندگی / زمان نجومی، روز خورشیدی (حقیقی، متوسط)، زمان جهانی و مناطق زمانی / زمان‌های زیجی، دینامیکی، اتمی و ... / نقاط و پارامترهای مهم مدار ماه / ماه نجومی و ماه هلالی / ماه گرفتگی: نیم‌سایه‌ای، جزئی و کلی / خورشید گرفتگی: جزئی، حلقوی، کلی، حلقوی - کلی (هیبریدی) / اصطلاحات رؤیت هلال: اهله، فاز و ... / عوامل مؤثر در رؤیت پذیری هلال و معیار رؤیت‌پذیری: ضخامت بخش میانی، مکث، جدایی زاویه‌ای و ...

✳ **سفر علمی:** برای آشنایی با پدیده‌های نجومی

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	-	✓

منابع

تجوم کروی؛ اسمارت و. م.، ترجمه داود محمدزاده جصور / ستاره‌شناسی زمان‌های اسلامی برای قرن بیست و یکم؛ محمد الیاس، نفی عدالتی / ماه نو؛ مبانی علمی رؤیت هلال؛ حسن حسن‌زاده و احمد احمدی و یوسف شعبانی / فن‌آوری تلسکوپ‌ها؛ مقدمه‌ای بر ستاره‌شناسی کاربردی؛ کریستوفر کیچین، ترجمه جواد نورایی / خورشید گرفتگی؛ حمیدرضا گیاهی یزدی / تبیین موضوعی اوقات شرعی و تحلیل فقهی آن؛ علیرضا محمدنژاد / غروب خورشید، شفق و فلق و آسمان شامگاهی؛ می‌نل. آدن و مارجوری، ترجمه علی درویش.



زبان تخصصی

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: زبان تخصصی										
		عنوان درس به انگلیسی: Language Dedicated										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز الزامی		جبرانی	
✓	سمینار	سفر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-

هدف: شناخت اصطلاحات تخصصی عناوین مرتبط با فقه و نجوم در متون عربی و انگلیسی.

سرفصل یا رئوس مطالب

هبت قدیم / اوقات شرعی / اثبات ماه قمری / قبله / تقویم / تنجیم / نجوم کروی / رصد.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

واژه نامه کیهان شناسی؛ موسی اکرمی / فرهنگ اخترشناسی؛ مهرداد سرمدی / اطلس النجوم؛ عماد عبدالعزیز مجاهد / المیکرو کمپیوتر و علم الفلك؛ محمدرشادالدین مصطفی / المعجم الفلكی الحديث؛ علی حسن موسی.

Edberg, Stephen J. & Levi, David H. *Observing Comets, Asteroids, Meteors and the Zodiacal light.* | Evans, J. *The History and Practice of Ancient Astronomy.* | King, David A. *In Synchrony with the Heavens.* | Hartmann, William K. *Astronomy, The Cosmic Journey.* | Tucker, Wm. J. *The how what and why of Astrology.*



فصل پنجم

سرفصل دروس جبرانی الزامی



ریاضیات

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: ریاضیات										
		عنوان درس به انگلیسی: Mathematics										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

هدف: بازآموزی موضوعات علم ریاضی برای حل مسائل نجومی مرتبط با مباحث فقهی.

سرفصل یا رئوس مطالب

واحدهای اندازه گیری زاویه (درجه، گراد، رادیان، میلیم) / نسبت های مثلثاتی و دایره مثلثاتی / توابع معکوس نسبت های مثلثاتی / رابطه های مهم بین نسبت های مثلثاتی / دستگاه های مختصات (دکارتی، قطبی، قطبی کروی) / مساحت و حجم (دایره، بیضی، مکعب، کره) / حل معادلات درجه دوم و سوم / مفهوم لگاریتم / تابع (انواع، ویژگی ها و نمودار) / مفهوم حد / مفهوم پیوستگی و گسستگی / مفهوم مشتق / مفهوم انتگرال / خطا در محاسبه و اندازه گیری / درون یابی و برون یابی.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

روش های محاسبات عددی؛ محسن ربانی و ابراهیم اکبری / ریاضیات عالی؛ ایرونی فدروویج سوفوروف، ترجمه مسعود غضنفری / مثلثات پایه؛ جلیل الله قراگزلو / تصاعدها و لگاریتم؛ عبدالحسن مصحفی / محاسبات عددی؛ بهمن مهری.



فیزیک

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: فیزیک										
		عنوان درس به انگلیسی: Physics										
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲					
آموزش تکمیلی					نوع واحد							
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی	
✓	سمینار	مقر علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓

هدف: شناخت مباحث فیزیک مرتبط با پدیده‌های نجومی مطرح در فقه.

سرفصل یا رئوس مطالب

نور: ماهیت نور (امواج الکترومغناطیس، گستره طول موجی نور، خواص هندسی، موجی و ذره‌ای نور) / شدت نور و برخی واحدهای آن و قدر ستارگان / بازتاب و شکست نور (قوانین بازتاب، قوانین شکست و آلوده: ضریب بازتاب) / انتشار، جذب، پراش، تداخل و قطبش / سایه و نیم سایه، اختلاف منظر و پدیده دوپلر / آینه‌ها و عدسی‌ها (آینه‌های تخت و محدب و مقعر، عدسی‌های محدب و مقعر و تشکیل تصویر) / آیراهی‌ها (رنگی، کروی، کما، آستیگماتیسم، انحنای میدان، اعوجاج)، تصحیح آیراهی‌ها / ساختار دروین و تلسکوپ (بازتابی، شکستی، بازتابی - شکستی، رادیویی و ...).

مکانیک: حرکت یک بعدی (نیرو، جرم، وزن، جابه جایی، اندازه حرکت، سرعت لحظه‌ای و متوسط، شتاب، سقوط آزاد، سرعت حدی) / حرکت دوبعدی (پرتابه‌ها، حرکت دایره‌ای یکتوخت و غیریکتوخت) / قوانین سه گانه نیوتن / کار و انرژی (توان، انرژی‌های جنبشی، پتانسیل و ...) / سیستم‌های ذرات (مرکز جرم، مرکز جرم اجسام جامد و ...) / تعادل و دوران جسم حول محور ثابت (مرکز ثقل و گشتاور) / گرانش (قانون گرانش نیوتن، شدت میدان گرانشی و قوانین کپلر).



روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	✓	-

منابع

فیزیک پایه ۳: سیداحمد پاپائزاد و علی بهاری / فیزیک پایه ۱ (مکانیک): هریس بنسون، ترجمه محمدرضا بهاری / آشنایی با اپتیک؛ فرانک ال پدرونی و لئون اس پدرونی، ترجمه محی‌الدین شیخ‌الاسلامی / ستاره‌شناسی: اصول و عمل؛ ا. ای. ری و دی. کلارک، ترجمه سیداحمد سیدی نوقایی / مبانی فیزیک، ج ۱ (مکانیک و گرما): دیوید هالیدی و رابرت رزنیگ و جرل واکر، ترجمه محمود بهار و نعمت‌الله گلستانیان.

نجوم عمومی مقدماتی

پیش نیاز: ندارد		عنوان درس به فارسی: نجوم عمومی مقدماتی												
		عنوان درس به انگلیسی: General introductory astronomy												
		تعداد واحد: ۲					تعداد ساعت: ۳۲							
آموزش تکمیلی					نوع واحد									
ندارد	دارد				اصلی اختیاری		اصلی الزامی		پیش نیاز		جبرانی			
	سمینار	مطالعه علمی	کارگاه	آزمایشگاه	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری	عملی	نظری		
-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓		

هدف: آشنایی اولیه با شاخه‌های گوناگون علم نجوم.

سرفصل یا رئوس مطالب

تعریف علم نجوم و شاخه‌های گوناگون آن / صورت‌های فلکی (تاریخچه، نامگذاری و ...) / زمین و حرکتش در فضا (وضعی و انتقالی) / قدر ستارگان و نام آنها / خورشید و ساختار آن / منظومه شمسی (سیارات، اقمار و ...) / ماه و اهله آن / گرفتگی‌های خورشید و ماه / انواع تلسکوپ‌ها و اساس کار آنها / انواع ستارگان (متغیر، دوتایی و ...) / پیدایش و تحول ستارگان / خوشه‌های ستاره‌ای، سحابی‌ها و کهکشان‌ها / انبساط جهان و انفجار بزرگ / خوشه‌های کهکشانی، اخترنماها و سرنوشت جهان.

سفر علمی: برای رصد شبانه و بازدید از یک رصدخانه.

روش ارزیابی

پروژه	آزمون‌های نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
-	-	✓	-	✓

منابع

مبانی نجوم: اتواسترو و بورلی لیندز و هلن پیلانسن، ترجمه حسین زمریدیان و بهروز حاجی / ستاره‌شناسی برای همه: رابین اسکاگل، ترجمه علی خطیر / شناخت مقدماتی ستارگان: توفیق حیدرزاده / نجوم به زبان ساده: مایر دگانی، ترجمه محمدرضا خواجه‌پور / نجوم و اختر فیزیک مقدماتی: زیلیک و اسمیت، ترجمه جمشید قنبری و تقی عدالتی / نجوم و اختر فیزیک مقدماتی: علیرضا موحدرزاد و مهدی دانشیار / اساس ستاره‌شناسی: مایکل ا. سیدز، ترجمه امیر حاجی خداوردیجان / اخترشناسی پایه: زاکلین میتون و سیمون، ترجمه توفیق حیدرزاده.

