

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیشیاز | نوع درس |
|------|---------|--------------------|-----------|-----------|--------|--------------|
| ۱ | ۱۱۱۴۰۹۷ | شیمی معدنی پیشرفته | ۳ | | | الزامی مشترک |
| ۲ | ۱۱۱۴۰۹۸ | شیمی آلی پیشرفته | ۳ | | | الزامی مشترک |
| ۳ | ۱۱۱۴۰۹۹ | شیمی فیزیک پیشرفته | ۳ | | | الزامی مشترک |
| ۴ | ۱۱۱۴۱۰۰ | شیمی تجزیه پیشرفته | ۳ | | | الزامی مشترک |
| | | جمع واحد | ۹ | | | |

توجه: دانشجو علاوه بر ۳ واحد درس شیمی تجزیه پیشرفته از ۹ واحد باقیمانده ۶ واحد را باید انتخاب نماید.

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|---|-----------|-----------|-----------------------|----------------|
| ۱ | ۱۱۱۴۱۳۹ | الکتروشیمی تجزیه ای | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | الزامی اختصاصی |
| ۲ | ۱۱۱۴۱۴۰ | اسپکتروسکوپی تجزیه ای ۱ | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | الزامی اختصاصی |
| ۳ | ۱۱۱۴۱۴۱ | روشهای فیزیکی و شیمیابی جداسازی | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | الزامی اختصاصی |
| ۴ | | درس اختیاری (از جدول دروس اختیاری شیمی تجزیه) | ۳ | | طبق جدول دروس اختیاری | اختیاری |
| | | جمع | ۹ | | | |

توجه: دانشجو از ۹ واحد درس الزامی اختصاصی ۶ واحد را باید انتخاب نماید و در صورتیکه با نظر استاد راهنمای ۳ واحد اضافی بجای ۳ واحد از دروس اختیاری پذیرفته می شود.

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|--|-----------|-----------|-----------------------|---------|
| ۱ | | دورس اختیاری (از جدول دروس اختیاری شیمی تجزیه) | ۲ | | طبق جدول دروس اختیاری | اختیاری |
| ۲ | ۱۱۱۴۱۲۴ | موضوع خاص در شیمی تجزیه | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | موضوعی |
| ۳ | ۱۱۱۴۱۲۸ | سمینار | ۱ | | با نظر استاد | سمینار |
| | | جمع واحد | ۶ | | | |

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|--------------------|-----------|-----------|--------------|------------|
| ۱ | ۱۱۱۱۲۹۸ | پژوهه و پایان نامه | ۸ | | با نظر استاد | پایان نامه |
| | | جمع واحد | ۸ | | | |

دانشگاه پیام نور

برنامه ارائه دروس کارشناسی ارشد رشته شیمی گرایش شیمی تجزیه

سال تحصیلی ۹۱-۹۲

ترم چهارم (مخصوص دانشجویان شیوه آموزش محور ورودی قبل از سال تحصیلی ۹۰-۹۱)

| ردیف | کددرس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|-------|---------------|-----------|-----------|---|---------|
| ۱ | | * درس اختیاری | ۸ | | جدول ۲(لیست دروس اختیاری شیوه آموزش محور) | اختیاری |
| | | جمع واحد | ۸ | | | |

ترم چهارم (مخصوص دانشجویان شیوه آموزش محور ورودی سال تحصیلی ۹۰-۹۱ و بعد از آن) ***

| ردیف | کددرس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|---------------------------|-----------|-----------|---|---------|
| ۱ | | * درس اختیاری | ۶ | | جدول ۲(لیست دروس اختیاری شیوه آموزش محور) | اختیاری |
| ۲ | ۱۱۱۴۳۱۱ | سمینار(تحقیق و تبیغ نظری) | ۲ | | بعد از گذراندن کلیه دروس جبرانی مربوطه | سمینار |
| | | جمع واحد | ۸ | | | |

* انتخاب از جدول ۲(لیست دروس اختیاری شیوه آموزش محور)

** درس سمینار(تحقیق و تبیغ نظری) با رعایت پیشنایازها می توانند در ترم سوم یا چهارم اخذ و گذرانده شود.

*** دانشجویان آموزش محور ورودی ۹۰-۹۱ و بعد از آن مجاز به انتخاب دروس کاربرد الکترونیک در دستگاههای شیمیایی و تجزیه مقادیر بسیار کم (با توجه به داشتن واحد عملی) به عنوان دروس جایگزین پایان نامه نمی باشند.

جدول ۱(لیست دروس اختیاری)

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|---------------------------------------|-----------|-----------|--------------------|---------|
| ۱ | ۱۱۱۴۱۳۱ | کاربرد الکترونیک در دستگاههای شیمیایی | ۲ | ۱ | | اختیاری |
| ۲ | ۱۱۱۴۱۳۸ | مباحث نوین در شیمی تجزیه | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۳ | ۱۱۱۴۱۳۳ | تجزیه مقادیر بسیار کم | ۲ | ۱ | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۴ | ۱۱۱۴۱۳۴ | رادیو شیمی و کاربرد آن در شیمی تجزیه | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۵ | ۱۱۱۴۱۳۵ | اسپکتروسکوپی تجزیه ای ۱ | ۲ | | | اختیاری |
| ۶ | ۱۱۱۴۱۳۶ | کروماتوگرافی | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۷ | ۱۱۱۴۱۳۷ | کپلکسها در شیمی تجزیه | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |

توجه: دانشجویان ۵ واحد از دروس اختیاری فوق را باید انتخاب نمایند.

جدول ۲ (لیست دروس اختیاری جایگزین پایان نامه شیوه آموزش محور)

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | پیش نیاز | نوع درس |
|------|---------|--------------------------------------|-----------|-----------|--|---------|
| ۱ | ۱۱۱۴۲۵۸ | مباحث نوین در شیمی تجزیه | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۲ | ۱۱۱۴۲۵۴ | رادیو شیمی و کاربرد آن در شیمی تجزیه | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۳ | ۱۱۱۴۲۵۵ | اسپکتروسکوپی تجزیه ای ۱ | ۲ | | | اختیاری |
| ۴ | ۱۱۱۴۲۵۶ | کروماتوگرافی | ۲ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۵ | ۱۱۱۴۲۵۷ | کمپلکسها در شیمی تجزیه | ۳ | | شیمی تجزیه پیشرفته | اختیاری |
| ۶ | ۱۱۱۴۲۷۷ | سمینار * | ۲ | | دانشجویان شیوه آموزش محور ورودی سال تحصیلی ۹۰-۹۱ و بعد از آن مجاز به انتخاب این درس نمی باشند. | اختیاری |

توجه: در صورتیکه دانشجو یکی از دروس جدول ۱ (لیست دروس اختیاری) را اخذ و گذرانده باشد نمی تواند همان عنوان درسی را با کدهای اعلام شده فوق در شیوه آموزش محور مجدداً اخذ و بگذراند.

* درس سمیناربه عنوان پیش نیاز درس سمینار ۲ از سال تحصیلی ۹۰-۹۱ برای کلیه دانشجویان آموزش محور حذف گردید.

** دانشجویان آموزش محور ورودی ۹۰-۹۱ و بعد از آن مجاز به انتخاب دروس کاربرد الکترونیک در دستگاههای شیمیایی و تجزیه مقادیر بسیار کم (با توجه به داشتن واحد عملی) به عنوان دروس جایگزین پایان نامه نمی باشند.

جدول دروس جبرانی برای کلیه دانشجویان شیوه آموزش محور و پژوهش محور

| ردیف | کد درس | نام درس | واحد نظری | واحد عملی | نوع درس |
|------|---------|--------------------|-----------|-----------|---------|
| ۱ | ۱۱۱۴۰۱۸ | شیمی تجزیه ۱ | ۳ | | جبرانی |
| ۲ | ۱۱۱۴۰۲۳ | شیمی تجزیه ۲ | ۲ | | جبرانی |
| ۳ | ۱۱۱۴۰۳۱ | شیمی تجزیه دستگاهی | ۳ | | جبرانی |
| ۴ | ۱۱۱۱۰۲۴ | ریاضی عمومی ۱ | ۴ | | جبرانی |
| ۱۲ | | جمع واحد | | | |

۱- دانشجویان با مدرک کارشناسی رشته های شیمی محض، شیمی کاربردی و دبیری شیمی نیازی به گذراندن دروس جبرانی ندارند.

۲- گذراندن کلیه دروس جدول جبرانی جدول فوق برای دارندگان مدرک کارشناسی سایر رشته ها الزامی می باشد.

- در صورتی که دانشجویان ورودی نیمسال اول ۹۱-۹۲ قبل از آن براساس جدول دروس جبرانی اعلام شده تا نیمسال اول ۹۱-۹۲ (با توجه به زیر نویسهای

مریوط به آن) دروس جبرانی را حداکثر تا سقف ۱۲ واحد گذرانده باشند مورد پذیرش می باشد و نیازی به گذراندن دروس جبرانی از جدول فوق ندارند.

در صورتی که تعداد واحد گذرانده شده کمتر از سقف واحد جبرانی اعلام شده از جدول فوق باشد موظفند تا سقف اعلام شده بر اساس جدول فوق، دروس

جبرانی را اخذ و بگذرانند ضمناً انتخاب دروس باقیمانده از جدول فوق با رعایت پیش نیاز دروس به عهده دانشجو می باشد.