

بسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی  
وخدمات بهداشتی درمانی کاشان

کتابچه راهنمای آموزشی

دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

گروه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

تهیه کننده: گروه بیوشیمی بالینی

گروه بیوشیمی بالینی دانشگاه علوم پزشکی کاشان ورود دانشجویان گرامی را خوش آمد می‌گوید و امید است دانشجویان عزیز با تلاش و جدیت، دوره ای پر بار و توأم با موفقیت را سپری نمایند.

### تاریخچه بیوشیمی بالینی:

کاربرد این رشته به صورت تخصصی به قرن ۱۹ برمی‌گردد که برای اولین بار از تست های شیمیایی برای جست و جوی بعضی از ترکیبات در مایعات بیولوژیکی استفاده گردید. اولین دوره کارشناسی ارشد بیوشیمی در سال ۱۳۴۸ در دانشکده پزشکی شیراز آغاز شد و پس از آن به ترتیب در دانشگاه های دیگر نیز اقدام به پذیرش دانشجو در این مقطع تحصیلی کردند. شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و دومین جلسه مورخ ۱۳۷۴/۶/۱۹ برنامه بازنگری شده این رشته را تصویب کرد و در دانشگاه ها اجرا گردید.

### ۱) معرفی بیوشیمی بالینی:

کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی (MSc in Clinical Biochemistry) بصورت تخصصی به مباحث بالینی بیوشیمی می‌پردازد و شامل مباحث آموزشی و پژوهشی می‌باشد. در این دوره علاوه بر فراگیری مربوط به آزمونهای تشخیص بیماریها در انسان، دانشجویان با روش های تجربی و ملکولی برای تشخیص بیماری ها آشنا می‌شوند. در این دوره دانشجویان با اساس ملکولی و سلولی بیوشیمی آشنا می‌شوند همچنین اصول و روشهای بیوشیمی بالینی، آنزیم شناسی کلینیکال و تشخیص ملکولی را فرا می‌گیرند.

### ۲) استراتژیهای کلی آموزش (استراتژیهای اجرایی برنامه آموزشی):

برنامه آموزشی تلفیقی از دروس نظری، عملی و پایان نامه می‌باشد که به صورت تلفیقی از دانشجو محوری (Student Center) و استاد محوری اجرا خواهد شد. در مباحث اختصاصی بیوشیمی بالینی آموزش به صورت Problem Base نیز خواهد بود. دانشجویان با شرکت در بحث های گروهی، حضور در ژورنال کلاب، سمینارهای علمی، ارزیابی مقالات مرتبط با راهنمایی استادان، طراحی طرح اولیه تحقیقی، انجام تحقیق و حضور در آزمایشگاه ها در آموزش و ارتقاء آن دخیل خواهند بود.

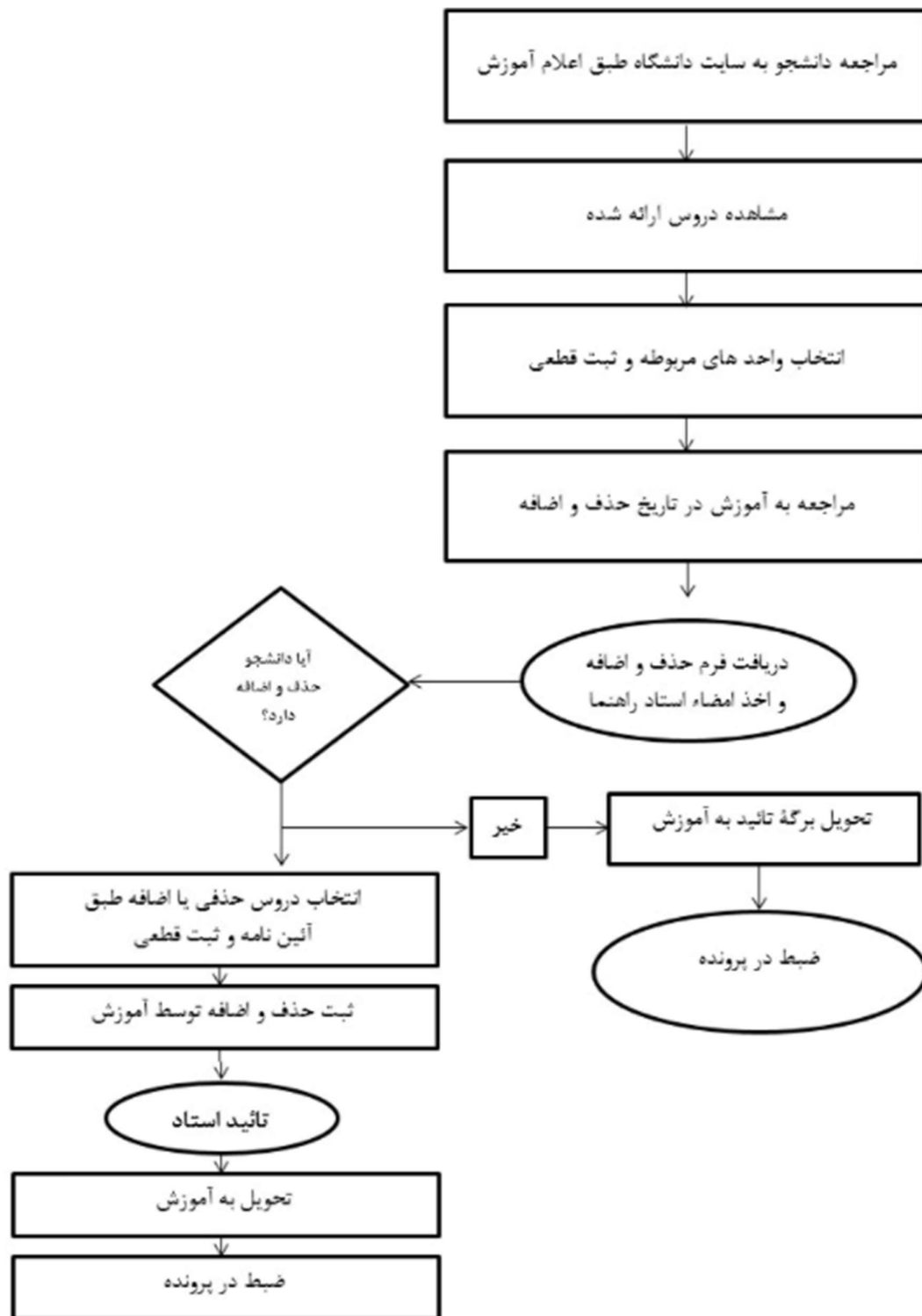
### ۳) واحدهای تحصیلی و نحوه انتخاب واحد:

تعداد کل واحدهای درسی در طول سال تحصیلی به شرح زیر می باشد:

تعداد واحد	نوع واحدهای درسی بیوشیمی بالینی
۱۸	واحدهای درسی اختصاصی اجباری (Core)
۶	واحدهای درسی اختصاصی اختیاری (non-Core)
۸	پایان نامه
۳۲	جمع

در حال حاضر تعداد کل واحدهای درسی در دوره کارشناسی ارشد ۳۲ واحد میباشد که شامل ۲۴ واحد آموزشی و ۸ واحد پایان نامه است. واحدهای عملی مثل روشهای آزمایشگاهی و شناخت کار با دستگاهها، و کارآموزی بیمارستانی از جمله دروسی هستند که برای ارتقای مهارتهای عملی دانشجویان مفید است و در طول سال تحصیلی واحدهای زیر به دانشجویان ارائه خواهد گردید. البته در صورت تغییر ارائه واحدها، موضوع به اطلاع دانشجویان خواهد رسید.

### چارت آموزشی مراحل انتخاب واحد دروس:



## برنامه آموزشی دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

تعداد واحد نظری		تعداد واحد عملی		نام درس				
۰/۵	۰/۵	سیستم‌های اطلاع رسانی		دروس جبرانی		ترم اول		
-	۲	متابولیسم مواد سه گانه		دروس الزامی				
۱	۱	روش‌های آزمایشگاهی شناخت و کار با دستگاهها						
-	۲	آنزیم شناسی بالینی						
-	۲	بیوشیمی و تشخیص ملکولی						
-	۲	بیوشیمی تغذیه		دروس اختیاری				
-	۲	بیوشیمی غشاء و انتقال						
-	۲	بیوشیمی پیشرفته بافت‌ها		دروس الزامی			ترم دوم	
-	۳	بیوشیمی بالینی						
-	۲	بیوشیمی هورمون‌ها و تومور مارکرها						
۲	-	کارآموزی بیمارستان						
-	۱	سمینار						
-	۲	آمار کاربردی				دروس اختیاری		
-	۸	پایان نامه				دروس الزامی		ترم سوم
-	۸	پایان نامه		دروس الزامی		ترم چهارم		
۳۲						جمع واحدها		

طرح درس بیوشیمی متابولیسم مواد سه گانه (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	اکسیداسیون بیولوژیک	خانم دکتر آقادات	۲
۲	متابولیسم کربوهیدرات‌ها و اختلالات متابولیکی آنها	آقای دکتر شهاب الدین	۵
۳	متابولیسم اسیدهای آمینه و پروتئینها و اختلالات متابولیکی آنها	خانم دکتر بهمنی	۴
۴	متابولیسم لیپیدها و اختلالات متابولیکی آنها	آقای دکتر نمازی	۵

طرح درس روشهای دستگاهی و کار با دستگاهها (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	تاریخچه کروماتوگرافی و انواع آن	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۲	کروماتوگرافی لایه نازک و کروماتوگرافی کاغذی (عملی)	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۳	کروماتوگرافی ستونی و ژل فیلتراسیون	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۴	کروماتوگرافی ستونی (عملی)	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۵	تعویض یونی (آنیونی و کاتیونی)	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۶	تکنیک HPLC	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۷	تکنیک HPLC (عملی)	آقای دکتر نمازی	۱
۸	تکنیک GC	آقای دکتر نمازی	۱
۹	تکنیک الکتروفورز	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۰	تکنیک الکتروفورز (عملی)	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۱	مهندسی پروتئین	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۲	تولید انبوه پروتئین های نو ترکیب	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۳	تولید و تخلیص پروتئین های نو ترکیب (عملی)	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۴	تکنیک تخلیص DNA	آقای دکتر خیری پور	۱
۱۵	تکنیک تخلیص mRNA	آقای دکتر خیری پور	۱
۱۶	تکنیک PCR	آقای دکتر خیری پور	۱
۱۷	تکنیک طراحی پرایمر	آقای دکتر خیری پور	۱
۱۸	تکنیک فتومتری و اسپکتروفتومتری	آقای دکتر خیری پور	۱

طرح درس آنزیم شناسی بالینی (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	تاریخچه و مقدمات آنزیم شناسی	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۲	ساختار آنزیم ها و عملکرد آنها	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۳	کینتیک آنزیم	آقای دکتر شهاب الدین	۳
۴	مهار کننده های آنزیمی	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۵	کینتیک آنزیم های دو سوبسترای	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۶	محاسبات فعالیت آنزیم	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۷	پایدار سازی ساختار آنزیم و کاربرد بالینی آن	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۸	آنزیم درمانی و نقش آن در بهبود آسیب های طناب نخاعی	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۹	استفاده از آنزیم ها در تشخیص بیماریها	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۰	استفاده از آنزیم ها بعنوان دارو	آقای دکتر شهاب الدین	۱
۱۱	آنزیم شناسی بالینی و کاربرد آن	آقای دکتر شهاب الدین	۱

طرح درس بیوشیمی و تشخیص ملکولی (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	ساختمان کروماتین، فرمهای سلنوئیدی، انواع فرمهای DNA سه چهار رشته ای و آنزیم های توپوایزومراز	خانم دکتر آقادات	۲
۲	همانندسازی در پروکاریوتها و یوکاریوتها	خانم دکتر آقادات	۲
۳	انواع عوامل جهش زا و مکانیسم عمل آنها همچنین روشهای مختلف ترمیم نوترکیبی و SOS	خانم دکتر آقادات	۳
۴	انواع فرمهای RNA (ساختمانی، تنظیمی و مداخله ای) و کاربرد آنها	خانم دکتر آقادات	۱
۵	رونویسی در پروکاریوتها و یوکاریوتها همچنین بیان نقش هریک از فاکتورهای موثر در تنظیم	خانم دکتر آقادات	۲
۶	پردازش RNA و معرفی انواع اسپلایسینگ	خانم دکتر آقادات	۱
۷	ترجمه پروتئین در پروکاریوتها و یوکاریوتها	خانم دکتر آقادات	۲
۸	مراحل پردازش پروتئین و آشنایی با عوامل مدیفیکاسیون پروتئین در مرحله فولدینگ پروتئین	خانم دکتر آقادات	۱
۹	معرفی سیکل سلولی و اهمیت سیکلین ها و cdk در تنظیم چرخه سلولی	خانم دکتر آقادات	۱
۱۰	معرفی RFLP و انواع آنزیمهای محدودالایر و کاربرد آنها	خانم دکتر آقادات	۱
۱۱	معرفی مراحل sequencing و کاربرد آن	خانم دکتر آقادات	۱

طرح درس بیوشیمی هورمون (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	تعریف هورمون و مکانیسم عمل هورمون ها (طبقه بندی: شیمیایی، رسپتوری، عملکردی گیرنده های هورمونی)	آقای دکتر نمازی	۳
۲	هورمونهای غده فوق کلیوی و کاربرد بالینی آنها	آقای دکتر نمازی	۳
۳	هورمونهای هیپوتالاموس، هیپوفیز و کاربرد بالینی آنها	آقای دکتر بهمنی	۳
۴	هورمونهای تیروئید و پاراتیروئید و کاربرد بالینی آنها	آقای دکتر شهاب الدین	۳
۵	بافت تخمدان و بیضه ها (هورمونهای غدد جنسی) مردان و زنان و کاربرد بالینی آنها، شیمی حاملگی	آقای دکتر شهاب الدین	۳
۶	تومور مارکرهای هورمونی، رسپتوری و کاربرد بالینی آنها	خانم دکتر آقادات	۲

طرح درس بیوشیمی بافت (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	عضلات و مکانیسم انقباض عضلات و نقش یونها در آن و آنزیمهای مربوطه و کاربرد آن	آقای دکتر خیری پور	۲
۲	سیستم ایمنی، بیوشیمی آنتی ژن و آنتی بادی، کمپلمان سیتوکین ها و تغییرات پاتولوژیک آنها، روشهای بررسی آنها	آقای دکتر خیری پور	۲
۳	بافت خون ( RBC، WBC، PLT )، فاکتورهای قابل جستجو در آنها) هورمونهای خونساز و کاربرد بالینی آنها	آقای دکتر خیری پور	۲
۴	بافت گوارش، بررسی عملکرد ترشح فاکتورهای بیوشیمیایی، شیره معدی و ترشحات پانکراس، هورمونهای پانکراس و کاربرد بالینی آنها	خانم دکتر آقداود	۲
۵	بافت عصبی، انتقال پیامهای عصبی، ساختمان شیمیایی پیامها و تغییرات آنها و پیام رسانهای عصبی	خانم دکتر آقداود	۲
۶	استخوان و کنترل متابولیسم آن و آنزیمهای مربوطه	خانم دکتر آقداود	۱
۷	ارزش تشخیصی تغییرات کلسیم، فسفر، منیزیم، سدیم، پتاسیم	خانم دکتر آقداود	۲
۸	بافت قلب و عروق، فاکتورهای بیوشیمیایی عمده در بافت، ساختمان و تغییرات بیوشیمیایی در اختلالات قلبی و عروقی	آقای دکتر نمازی	۲
۹	بافت چربی (افزایش و کاهش بافت چربی و ترکیبات مترشحه از آنها)، هورمونهای بافت چربی	آقای دکتر نمازی	۱

طرح درس بیوشیمی بالینی (الزامی) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی (۲۵ جلسه)

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	لیپوپروتئین ها و تغییرات پاتولوژیک آنها	آقای دکتر نمازی	۳
۲	متابولیسم هم بیوشیمی و پورفیرین ها (بیلی روبین و اختلالات مربوطه)	آقای دکتر نمازی	۳
۳	بررسی های بیوشیمیایی مایع مغزی- نخاعی، آمینوتیک، عرق (مایعات ترانسودا و اکسودا) (مایع آسیت، مایع جنب سینوویال)	خانم دکتر آقداود	۲
۴	بیماریهای بدخیم و بررسی بیوشیمی آنها	خانم دکتر آقداود	۱
۵	الکترولیت ها و گازهای خون و تغییرات پاتولوژیک آنها	آقای دکتر شهاب الدین	۲
۶	بافت کبد، تستهای ارزیابی اعمال کبد	آقای دکتر شهاب الدین	۳
۷	بافت کلیه، تستهای بیوشیمیایی ارزیابی اعمال کلیه	آقای دکتر شهاب الدین	۵
۸	پروتئین های مایعات بیولوژیک (سرم و ادرار) و تغییرات پاتولوژیک آنها	خانم دکتر بهمنی	۲
۹	دیابت و هایپوگلیسمی	خانم دکتر بهمنی	۵



طرح درس بیوشیمی غشا (اختیاری) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	ساختار، نقش و خواص بیولوژیک کربوهیدراتها، گلیکوپروتئینها و پروتئوگلیکانها	آقای دکتر نمازی	۴
۲	ساختار، نقش و خواص بیولوژیک لیپیدها	آقای دکتر نمازی	۴
۳	ساختار، نقش و خواص بیولوژیک اسیدهای آمینه و پروتئین ها	خانم دکتر بهمنی	۴
۴	معرفی غشاسلول و انواع فرایندهای انتقال و ترشحی	خانم دکتر بهمنی	۲
۵	معرفی ساختار و عملکرد کانال های یونی، پتانسیل غشا و پمپ های سدیم و پتاسیم و کلسیم	خانم دکتر آقادی	۳

طرح درس بیوشیمی تغذیه (اختیاری) دانشجویان کارشناسی ارشد بیوشیمی بالینی

ردیف	عنوان	مدرس	تعداد جلسات
۱	عناصر کمیاب و تغییرات پاتولوژیک آنها	آقای دکتر نمازی	۳
۲	بررسی اثر داروها و مواد سمی در بدن (Pb, Al, Cd, Ni)	خانم دکتر آقادی	۳
۳	متابولیسم پورین ها و پیریمیدین ها و اختلالات آنها	خانم دکتر آقادی	۳
۴	ویتامین ها و تغییرات پاتولوژیک آنها	خانم دکتر بهمنی	۴
۵	تنظیم متابولیسم	آقای دکتر شهاب الدین	۳

#### ۴) نمرات و تعداد واحدهای درسی:

تعداد کل واحد های دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته، با احتساب واحد پایان نامه، بر حسب رشته، حداقل ۲۸ و حداکثر ۳۲ واحد است. حداکثر تعداد واحدهای درس های کمبود یا جبرانی ۲۴ واحد است. در انتخاب درس ها، اولویت با درس های کمبود یا جبرانی است و به ازای گذراندن هر ۱۲ واحد درسی از درس های کمبود یا جبرانی، یک نیمسال تحصیلی، به طول مدت تحصیل دانشجوی، افزوده می شود.

تبصره ۱: دانشجوی دوره کارشناسی ارشد موظف است در هر نیمسال تحصیلی بین ۸ تا ۱۴ واحد درسی از مجموع دروس دوره را انتخاب و ثبت نام کند، مگر آنکه کمتر از ۸ واحد درسی باقی داشته باشد. در موارد استثنایی، با پیشنهاد گروه آموزشی بیوشیمی و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه علوم پزشکی کاشان حداکثر به ۱۶ واحد افزایش یابد.

تبصره ۲: در آخرین نیمسال تحصیلی نام نویسی دانشجوی با کمتر از ۸ واحد درسی بلامانع است. در صورت ارائه دوره تابستانی دانشجوی مجاز به اخذ حداکثر ۴ واحد درسی در آن دوره می باشد.

تبصره ۳: حداقل نمره قبولی در هر درس اختصاصی اجباری و اختصاصی اختیاری ۱۴ از ۲۰ و برای دورس کمبود یا جبرانی ۱۲ از ۲۰ است. چنانچه نمره دانشجوی کمتر از این مقدار باشد باید آن درس را تکرار نماید.

تبصره ۴: اگر دانشجویی در یک درس اختصاصی اختیاری مردود شود، در صورت تأیید گروه بیوشیمی می تواند از جدول دروس اختصاصی اختیاری در برنامه آموزشی مصوب شورای عالی برنامه ریزی درس دیگری را انتخاب کند. در این صورت نمرات کلیه دروس اعم از قبولی و مردودی در کارنامه دانشجوی ثبت و در محاسبه میانگین نیمسال مربوط و میانگین کل منظور می شود.

میانگین نمرات دروس دانشجوی، در هر نیمسال تحصیلی، نباید از ۱۴ کمتر باشد. در غیر این صورت دانشگاه به دانشجوی اخطار خواهد داد ولی دانشجوی محدودیتی از لحاظ انتخاب واحد نداشته و در نیمسال بعدی، در محدوده حدنصاب واحدها می تواند اخذ واحد نماید.

تبصره ۵: اگر میانگین نمرات دانشجوی در دو نیمسال تحصیلی اعم از متوالی یا متناوب کمتر از ۱۴ باشد، آن دانشجوی از ادامه تحصیل در دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته محروم می شود.

تبصره ۶: نمره دروس کمبود یا جبرانی در کارنامه دانشجوی، جداگانه ثبت می شود و در احتساب میانگین نمرات نیمسال تحصیلی و میانگین کل نمرات دانشجوی منظور نمی شود.

## ۵) ضوابط آموزشی دروس و تشکیل کلاسهای آموزشی:

الف) اطلاع دقیق و به موقع از برنامه آموزشی گروه و حضور منظم و پیوسته در کلاس ها به عهده دانشجویان می باشد.

ب) کلاس ها می بایست برابر برنامه اعلام شده با حضور تمامی دانشجویان برگزار شود. چنانچه بنا به دلایلی موجه امکان برگزاری کلاس برابر برنامه وجود ندارد باید هماهنگی لازم با استاد مربوطه انجام و کلاس جبرانی پیش بینی شود.

ج) با توجه به تعطیلات رسمی و برگزاری امتحانات میان ترم یا پایان ترم، کلاس های فوق العاده با هماهنگی اساتید پیش بینی شود تا از تراکم کلاسها در پایان ترم حتی الامکان جلوگیری شود.

## ۶) حضور و غیاب دانشجویی :

الف) برابر ماده ۱۰ آیین نامه آموزشی، حضور دانشجوی در تمام جلسات مربوط به هر درس الزامی است و ساعات غیبت دانشجوی در هر درس نظری از) چهار هفدهم، عملی و آزمایشگاهی از) دو هفدهم (کارگاهی، کارآموزی و کارورزی از) یک دهم (مجموع ساعات آن نباید تجاوز کند، در غیر این صورت نمره دانشجوی در آن درس صفر محسوب می شود.

ب) غیبت در جلسات درس تا سقف مشخص شده در ماده ۱۰ در صورتی مجاز خواهد بود که با ارائه مدارک مستند و ارائه گزارش استاد مربوط با تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده موجه شناخته شود.

ج) در صورتی که غیبت دانشجو در هر درس ، بیش از میزان تعیین شده در ماده ۱۰ باشد ولی غیبت او به تشخیص دانشکده و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده موجه تشخیص داده شود آن درس حذف می شود. در این صورت رعایت حداقل ۸ واحد در هر نیمسال الزامی نیست، و نیمسال مذکور بعنوان یک نیمسال کامل جزو سنوات تحصیلی دانشجو محسوب می شود.

## ۷) برنامه سمینار و ژورنال کلاب:

ژورنال کلاب جلسات آموزشی دوره ای هستند که در آن افراد بر طبق برنامه مشخص و منظمی مقالات اخیرا منتشر شده در متون علمی را نقادانه ارزیابی می کنند.

### اهداف برگزاری ژورنال کلاب:

- ۱) تدریس تکنیک های ارزیابی نقادانه متون پزشکی
- ۲) ارتقاء مهارت خاص برای مرور نقادانه متون علوم پزشکی
- ۳) به روز کردن معلومات و اطلاعات شرکت کنندگان در مورد موضوعات روز علوم پزشکی
- ۴) قرار گرفتن در جریان پیشرفت های علمی روز دنیا
- ۵) آموزش مهارت های ارزیابی نقادانه از متون علمی
- ۶) بهبود عملکرد آموزشی و بالینی

### قوانین برگزاری ژورنال کلاب:

- ۱) برنامه حضور غیاب بر اساس پروتکل مربوطه انجام می گیرد لذا تقاضا می شود تمام دانشجویان حضور داشته باشند.
- ۲) ترتیب ارائه بدون تغییر خواهد بود لذا از دانشجویان محترم تقاضا می گردد که پیشنهاد تغییر زمان ارائه ندهند.
- ۳) بر اساس تقسیم بندی انجام شده در گروه دانشجویان موظف به انتخاب عنوان سمینار تحت نظر استاد راهنمای خود می باشند.
- ۴) افرادی که زیر ۶۰٪ حضور دارند اجازه دفاع از پایان نامه خود را نخواهند داشت.
- ۵) افرادی که ۶۰ تا ۷۰٪ حضور دارند از نمره پایان نامه آن ها ۵/۰ نمره کسر خواهد شد.
- ۶) افرادی که ۷۰ تا ۸۰٪ حضور دارند از نمره پایان نامه آن ها ۱ نمره کسر خواهد شد، لذا به نحوی در صدد جبران غیبت خود باشند.

۷) اطلاعیه سمینار، ژورنال کلاب، پروپوزال، دفاع پایان نامه و گزارش پیشرفت تحصیلی باید حداقل دو روز قبل از زمان ارائه، اطلاعیه خود را جهت اطلاع رسانی به مسئول دفتر یا کارشناس آموزشی گروه ارسال و بر روی برد گروه نصب نمایید.

## ۸) انتخاب پایان نامه:

۱) تهیه پایان نامه بخشی از دوره کارشناسی ارشد است که طی آن دانشجوی موظف است، در یک زمینه مربوط به رشته تحصیلی خود، زیر نظر استاد راهنما، به تحقیق بپردازد.

۲) دانشجوی موظف است پس از پایان نیمسال اول و قبل از شروع نیمسال سوم تحصیلی موضوع پایان نامه خود را با نظر استاد راهنما مشخص نماید و به تصویب شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده برساند.

۳) به پیشنهاد استاد راهنما و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده یک یا دو نفر از اعضای هیئت علمی و یا از صاحب نظران و محققان برجسته، مرتبط با موضوع پایان نامه می توانند به عنوان استاد مشاور تعیین شوند.

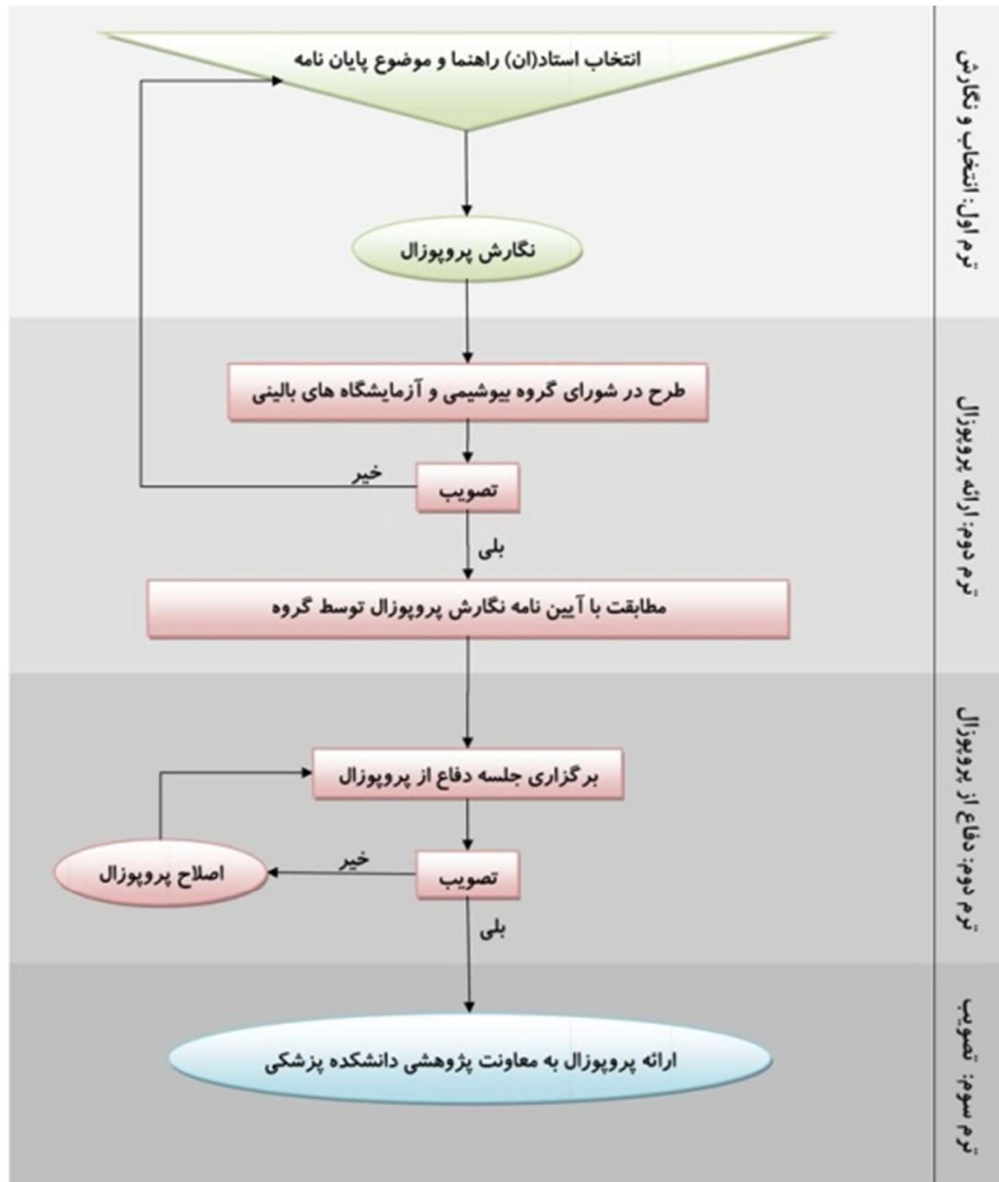
۴) ارزشیابی پایان نامه در جلسه دفاعیه توسط هیأت داوران، متشکل از استاد راهنما، استاد یا اساتید مشاور و یک نفر نماینده شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده و دو نفر از بین اعضای هیأت علمی یا متخصصان و محققان داخل یا خارج از دانشگاه به عنوان ناظر با حق رأی به پیشنهاد گروه و تأیید شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده صورت می گیرد.

۵) دانشجوی هنگامی مجاز به دفاع از پایان نامه است که کلیه واحدهای آموزشی خود را با موفقیت گذرانده باشد و تکمیل بودن پایان نامه او توسط استاد راهنما به صورت کتبی به شورای تحصیلات تکمیلی دانشکده اعلام شده باشد.

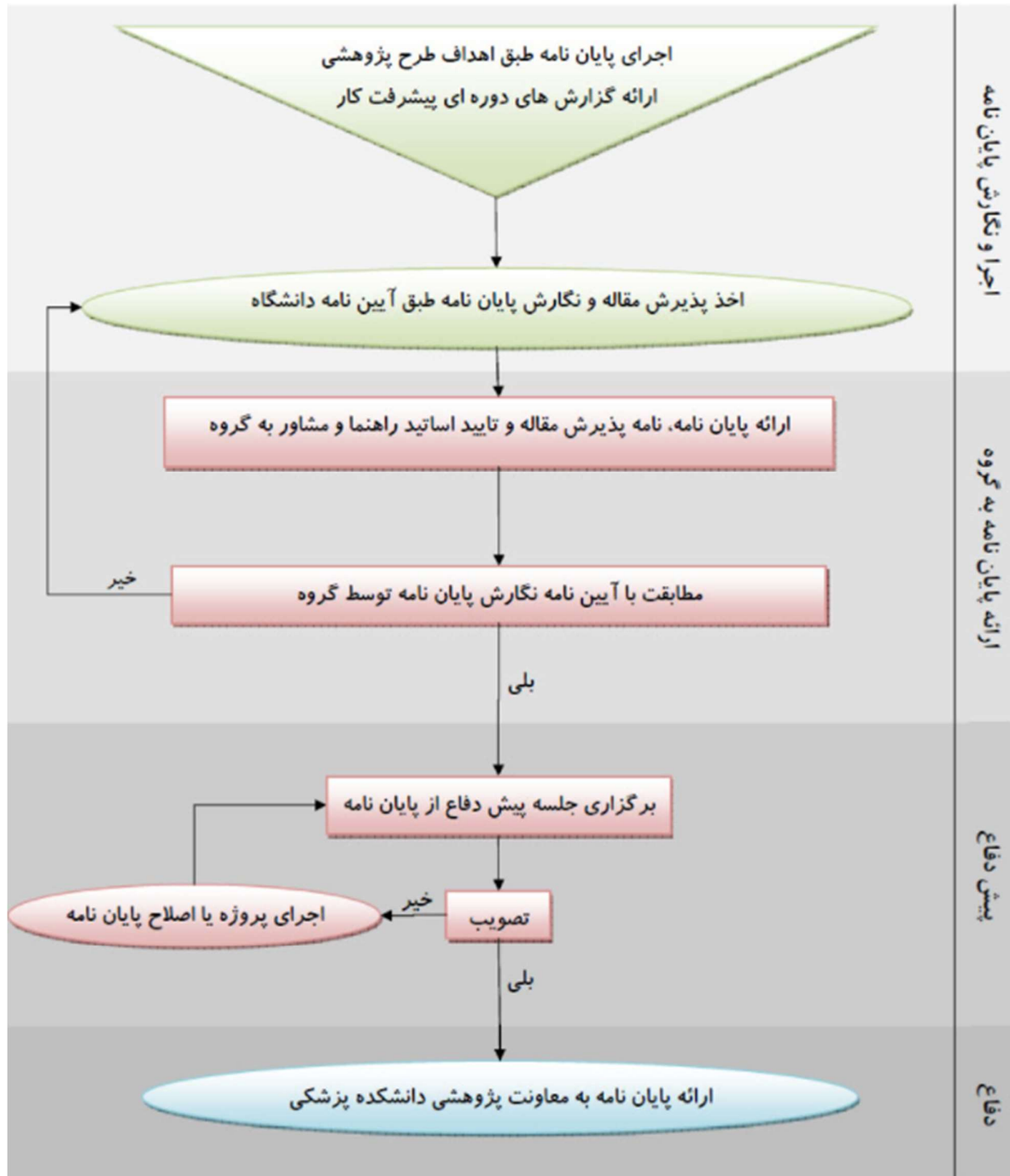
۶) دانشجوی پس از انتخاب پایان نامه، تا زمانی که آن را به پایان نرسانده است بر اساس تقویم دانشگاهی در نیمسال های بعد نیز برای آن ثبت نام نماید. در این حال نمره پایان نامه در آخرین نیمسال تحصیلی،

وارد کارنامه دانشجوی می شود و در میانگین نیمسال و میانگین کل نمرات او منظور خواهد شد.

## فلوجارت تصویب پروپوزال



## فلوجارت ارائه پایان نامه



## ۹) مراحل انجام تسویه حساب و فارغ التحصیلی:



## ۸ نکات دیگر:

۱) حداکثر مدت مجاز تحصیل دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته ۳ سال است. چنانچه دانشجوی در این مدت نتواند دروس دوره را با موفقیت بگذراند و پایان نامه خود را تکمیل و از آن دفاع نماید از ادامه تحصیل محروم می شود.

۲) دانشجوی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته می تواند حداکثر برای یک نیمسال تحصیلی، از مرخصی تحصیلی استفاده کند. اخذ مرخصی تحصیلی در اولین نیمسال تحصیلی مجاز نیست. در موارد استثنائی، با پیشنهاد دانشکده، تصمیمی گیری بر عهده شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه می باشد. مدت مرخصی تحصیلی جزو سنوات تحصیلی دانشجوی محسوب می شود.