

فاصلیت پیزوالکتریک را توضیح دهد.
فرکانس طبیعی را تشریح کند.
فرکانس تکرار پالس را توضیح دهد.
زمان تناوب تکرار پالس را بیان کند.
طول فضایی پالس و روابط آن را تشریح کند.
Pulse Duration را بیان کند.
عامل Q و عوامل موثر بر آن را تشریح کند.
پهنای باند را بیان کند.
قدرت تفکیک مموری را توضیح دهد.
پهنای دسته امواج و قدرت تفکیک عرضی را شرح دهد.
عوامل موثر در قدرت تفکیک را بیان کند.
میدان نزدیک و میدان دور و عوامل موثر بر طول میدان نزدیک و واگرایی میدان دور را توضیح دهد.
لوب های جانبی و نقش آن را شرح دهد.
کانونی سازی امواج فراصوتی را توضیح دهد.
تصویربرداری A-mode را توصیف کند.
تصویربرداری B-mode را بیان کند.
TM-Scanning را توضیح دهد.
آرایه های فطی را بیان کند.
تکنیک های کانون سازی الکترونیک را شرح دهد.
آرایه های غیر فطی، آرایه های فاز فطی، آرایه های فطی قطعه ای و آرایه های فطی متداول را توضیح دهد.
تعداد فطوط اسکن و تعداد تصویر در واحد زمان را توضیح دهد.
زمان تشکیل یک تصویر و روابط آن را شرح دهد.
اندوسونوگرافی را بداند.
میزان تغییر فاکتورهای تابش Real-Time با استفاده از تکنیک گریددار را شرح دهد.
انواع آرتیفکت را لیست کند.
انعکاس های متعدد را شرح دهد.

آرتیفکت های Comet tail، رزونانس، انعکاس چند مسیره، تصویر آینه ای، شکست، تصویر شبه (ghost)، لوب های کناری، ابهام در برد، فضای سرعت و اندازه گیری مسافت را شرح دهد.
اثر داپلر را بیان کند.
داپلر موج پالس، داپلر موج پیوسته، اسکنرهای داپلکس، اصول تصویربرداری داپلر، داپلر توان و داپلر رنگی را توضیح دهد.
مزایا و عدم مزایای داپلر موج پالسی و پیوسته را توضیح دهد.
معادلات مربوط به تماسبات مچم فون عبوری، شیفت داپلر و تعیین عمق تصویربرداری را شرح دهد.
اثرات گرمایی و غیر گرمایی امواج فراصوت در بافت های بدن را توضیح دهد.

* منابع اصلی درس(عنوان کتاب ، نام نویسنده ، سال و محل انتشار، نام ناشر، شماره فصول یا صفحات مورد نظر در این درس- در صورتی که مطالعه همه کتاب یا همه مجلدات آن به عنوان منبع ضروری نباشد)
Hedrick, Hykes, Strachman, Ultrasound Physics and Instrumentation, Latest Edition, Mosby.
Betty Bates Tempkin, Andrew Allen, Ultrasound Scanning: Principle and Protocoles, Latest Edition, Elsevier Health Sciences.
Reva A curry, Betty B Tempkin, Betty Tempkin, Introduction to Normal Structure and Function, Latest Edition, Elsevier Health Sciences.

* نمونه ارزشیابی دانشجو و بازم مربوط به هر ارزشیابی :
الف) در طول دوره نمونه ارزیابی: ارزشیابی از طریق امتحان میان ترم، کوئیز، تکالیف کلاسی و مشارکت های فعال در بحث های کلاسی، ارائه سخنرانی یا انجام یک پروژه تمقیق در محورهای مورد تأیید استاد و گزارش کتبی با فرمت یک مقاله علمی جهت انتشار در ژورنال علمی دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد صورت می گیرد. بازم: میان ترم ۳۰٪ ، کوئیز، مشارکت فعال در مباحث و انجام تکلیف هر جلسه ۱۰٪، ارائه سخنرانی و یا تمقیق ۱۰٪
ب) پایان دوره: ۵۰٪
* سیاست مسوول دوره در مورد برفورد با غیبت و تافیر دانشجو در کلاس درس: لطفا به مقررات آموزشی دانشکده پیراپزشکی توجه فرمائید.

جدول زمان بندی ارائه برنامه درس

ردیف	تاریخ	ساعت	عنوان	مدرس	آمادگی لازم دانشجویان قبل از شروع کلاس
۱	۱۴۰۱/۱۱/۱۹	۱۰-۱۲	کلیات درس، روش ارزیابی، منابع درس و فعالیت استاد و دانشجو	دکتر الهام رئیسی	---
۲	۱۴۰۱/۱۱/۲۶	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	فیزیک پایه امواج فراصوتی	دکتر الهام رئیسی	---

فرم معرفی دروس نظری و عملی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
 معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	فیزیک پایه امواج فراصوتی (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۱/۱۲/۰۳	۳
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تضعیف و انکسار امواج فراصوتی در بافت	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۱/۱۲/۱۰	۴
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تضعیف و انکسار امواج فراصوتی در بافت (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۰/۱۲/۱۴	۵
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تعطیل رسمی-جلسه جبرانی با هماهنگی ترانسدیوسرها	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۰/۱۲/۱۷	۶
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	ترانسدیوسرها (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۱/۱۲/۲۴	۷
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	ارسال و دریافت اکو	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۱/۱۶	۸
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تعطیل رسمی-جلسه جبرانی با هماهنگی میدان های دور و نزدیک	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۱/۲۳	۹

فرم معرفی دروس نظری و عملی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	اصول تصویربرداری استاتیک و تجهیزات آن	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۱/۳۰	۱۰
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	امتحان میان ترم ادامه اصول تصویربرداری استاتیک و تجهیزات آن	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۲/۰۶	۱۱
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تشکیل تصویر در تصویربرداری Real-time	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۲/۱۳	۱۲
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	تشکیل تصویر در تصویربرداری Real-time (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۲/۲۰	۱۳
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	آرتیفکت ها در تصاویر سونوگرافی	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۲/۲۷	۱۴
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	آرتیفکت ها در تصاویر سونوگرافی (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۳/۰۳	۱۵
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	اصول فیزیکی تکنیک داپلر	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۳/۱۰	۱۶

فرم معرفی دروس نظری و عملی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	اصول فیزیکی تکنیک داپلر (ادامه)	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۳/۱۷	۱۷
مطالب تدریس شده جلسات قبل، مطالعه از منابع اصلی پیشنهادی، انجام تمرین	دکتر الهام رئیسی	اثرات بیولوژیکی امواج فراصوتی	۱۰-۱۲ ۱۴-۱۵	۱۴۰۲/۰۳/۲۴	۱۸

*تاریخ امتحان میان ترم : ۱۴۰۲/۰۲/۰۶ *تاریخ امتحان پایان ترم: طبق برنامه آموزش دانشکده	
*تذکر های مهم برای دانشجویان:	
مضور به موقع در کلاس و مشاهده فایل های بارگذاری شده در سامانه نوید، مشارکت فعال در مجموعه بحث های کلاسی و ارائه تکالیف تعیین شده در زمان مقرر الزامی است.	