ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته اول )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3واحد) | تعداد دانشجو: 4 نفر |
| ترم:اول | مدت کلاس: 150 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: روش های تصویر برداری ودرمانی با امواج فراصوت را توضیح دهد | |
| اهداف جزئی:  روش های فراصوتی پزشکی:   * مبدل های قطاع مکانیکی و آرایه خطی و فازی * (M-Mode) اسکن حرکتی * کیفیت تصویر- قدرت تفکیک عرضی و قدرت تفکیک طولی | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: روشهای فراصوتی پزشکی: مبدلهای قطاع مکانیکی و آرایه خطی و فازی مدت زمان: 40دقیقه  بخش دوم درس: اسکن حرکتی (M-Mode) مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: کیفیت تصویر- قدرت تفکیک عرضی و قدرت تفکیک طولی مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته دوم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: 4 نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: روش های تصویر برداری ودرمانی با امواج فراصوت را توضیح دهد | |
| اهداف جزئی:  روشهای فراصوتی پزشکی: داپلر فراصوت  -خاصیت داپلر – داپلر موج پیوسته و موج پالسی- داپلر رنگی  عملکرد دستگاهها ی فوق و کاربرد آن در پزشکی | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: روشهای فراصوتی پزشکی: داپلر فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  بخش دوم درس: خاصیت داپلر – داپلر موج پیوسته و موج پالسی- داپلر رنگی مدت زمان: 0 4دقیقه  بخش سوم درس: عملکرد دستگاهها ی فوق و کاربرد آن در پزشکی مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته سوم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: 4 نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: روش های تصویر برداری ودرمانی با امواج فراصوت را توضیح دهد | |
| اهداف جزئی:  دستگاهها و روشهای درمانی فراصوتی  اولتراسوند تراپی - سنگ شکن و ... | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: اولتراسوند تراپی مدت زمان: 40 دقیقه  بخش دوم درس: اولتراسوند تراپی مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: سنگ شکن مدت زمان: 40دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته چهارم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: 4 نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: آثار بیولوزیکی امواج فراصوت و اصول حفاظت در برابر آنها را شرح دهد | |
| اهداف جزئی:  اثرات برگشت پذیر و برگشت نا پذیر – اثر گرمایی- اثر حفره سازی و اثر جریان گردابی | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: اثرات برگشت پذیر و برگشت نا پذیر امواج فراصوتی مدت زمان: 40دقیقه  بخش دوم درس: اثر گرمایی امواج فراصوتی مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: اثر حفره سازی و اثر جریان گردابی مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته پنجم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: 4 نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: آثار بیولوزیکی امواج فراصوت و اصول حفاظت در برابر آنها را شرح دهد | |
| اهداف جزئی:  سایر آثار بیولوزیکی امواج فراصوت (آثار پرتوهای غیر یونساز) | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: سایر آثار امواج فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  بخش دوم درس: سایر آثار امواج فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: سایر آثار امواج فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته ششم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: ۴ نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: کنترل کیفی دستگاههای فراصوت در تشخیص ودرمان را انجام دهد | |
| اهداف جزئی:  کنترل کیفی دستگاههای فراصوتی: تعریف کنترل کیفی- فانتومهای معادل بافت در فراصوت- چگونگی انجام تستهای کنترل کیفی  دستگاههای فراصوتی تشخیصی ودرمانی | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: کنترل کیفی دستگاههای فراصوتی: تعریف کنترل کیفی- فانتومهای معادل بافت در فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  بخش دوم درس: چگونگی انجام تستهای کنترل کیفی دستگاههای فراصوتی تشخیصی ودرمانی مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: چگونگی انجام تستهای کنترل کیفی دستگاههای فراصوتی تشخیصی ودرمانی مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته هفتم )

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: ۴ نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 110 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: کنترل کیفی دستگاههای فراصوت در تشخیص ودرمان را انجام دهد | |
| اهداف جزئی:  سایر مطالب مربوط به دستگاههای فراصوتی و روشهای تصویر برداری ودرمانی با امواج فرا صوت از جمله الکترونیک این دستگاهها | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: سایر مطالب مربوط به دستگاههای فراصوتی و روشهای تصویر برداری ودرمانی با امواج فرا صوت مدت زمان: 20 دقیقه  بخش دوم درس: الکترونیک این دستگاهها مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: الکترونیک این دستگاهها مدت زمان: 40دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته هشتم تا دهم)

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: ۴ نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 90 دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: افزایش میزان آگاهی و مهارت دانشجویان در زمینه اصول فیزیکی امواج فراصوت- عملکرد دستگاه های فراصوتی و  روشهای تصویر برداری و درمانی با امواج فراصوت  در پایان این درس دانشجو باید بتواند: کنترل کیفی دستگاههای فراصوت در تشخیص ودرمان را انجام دهد | |
| اهداف جزئی:  آرتیفکتهای فراصوتی: تعریف آرتیفکت وچگونگی بوجود آمدن آنها- آرتیفکتها بر اساس خواص فیزیکی امواج فراصوت | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: آرتیفکتهای فراصوتی: تعریف آرتیفکت وچگونگی بوجود آمدن آنها مدت زمان: 40 دقیقه  بخش دوم درس: آرتیفکتها بر اساس خواص فیزیکی امواج فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  بخش سوم درس: آرتیفکتها بر اساس خواص فیزیکی امواج فراصوت مدت زمان: 40 دقیقه  پرسش و پاسخ مدت زمان: 10 دقیقه | |
| جمع بندی و نتیجه گیری: | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |

ساختار طرح درس روزانه ( امواج فراصوت و کاربرد آن ـ هفته یازدهم تا پانزدهم)

کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی

|  |  |
| --- | --- |
| سال تحصیلی: 97-98 | تاریخ ارائه درس: |
| دانشکده: پزشکی | نوع درس: عملی |
| مقطع / رشته: کارشناسی ارشد فيزيک پزشکی | نام مدرس: دکتر وهاب دهلقی |
| نام درس(واحد): اواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی (3 واحد) | تعداد دانشجو: ۴ نفر |
| ترم: | مدت کلاس: 150دقیقه |
| منابع درس:   1. Fish, P. ‘Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound’. John Wiley and Sons. ١٩٩٩. 2. Bushong, S. C. Archer, B. R. ‘Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation’. Mosby, Yearbook, London. ٢٠٠٢. 3. Hendee W.R., Ritenour E. R. ‘Medical Imaging Physics’. ٢٠٠٢. (Ebook) | |
| امکانات آموزشی: کامپیوتر و ویدئو پروژکتور | |
| عنوان درس: امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی | |
| هدف کلی درس: فراگیری عملکرد دستگاههای تشخیصی ودرمانی فراصوتی وانجام کنترل کیفی و کالیبراسیون آنها | |
| اهداف جزئی: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوزیکی و درمانی امواج فراصوت | |
| روش آموزش: سخنرانی، پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مقدمه: | مدت زمان: 10 دقیقه |
| کلیات درس: | |
| بخش اول درس: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی و درمانی امواج فرا صوت عملی در بیمارستان  بخش دوم درس: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی و درمانی امواج فرا صوت عملی در بیمارستان  بخش سوم درس: بررسی خواص فیزیکی و شیمیایی و بیولوژیکی و درمانی امواج فرا صوت عملی در بیمارستان  پرسش و پاسخ | |
| جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: 5 دقیقه |
| ارزشیابی درس | مدت زمان: 5 دقیقه |