

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۴۶۶۰

ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه اول - مدرس : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

هدف کلی : آشنائی با ویژگی فیزیکی امواج صوتی (فرا صوت، فروسوت و محدوده شنوائی) و کاربری آنها در پزشکی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- امواج فراصوت را تعریف کند و تفاوت آن با امواج محدوده شنوائی و فروسوت را بیان کند. ۲- تاریخچه ای از تولید و کاربرد امواج فراصوت را بیان کند.	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳- مشخصه های یک موج را بطور کامل همراه با روابط مربوطه را بیان کند.
						شناختی	۴- تفاوت فراصوت پیوسته و پالسی (ضربه ای) را بیان کند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : -----

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی- کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
 نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد- نظری/عملی
 مدرس یا مدرسین: دکتر جلیل پیرایش اسلامیان- دکتر احمد کشتکار
 رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی- کارشناسی ارشد
 روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
 دروس پیش نیاز : ندارد
 شماره تماس گروه فیزیک پزشکی: ۳۳۳۶۴۶۶۰
 ترم : سوم
 محل برگزاری: دانشکده پزشکی

جلسه دوّم- مدرس: دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

هدف کلی : آشنائی با واکنش ها و ویژگی فیزیکی امواج فراصوتی و تاثیر آنها بر تصویربرداری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱- پدیده بازتاب امواج فراصوتی را به همراه روابط مربوطه را بیان کند.	شناختی						
۲- پدیده شکست امواج فراصوتی را به همراه روابط مربوطه را بیان کند.	شناختی						
۳- پدیده جذب امواج فراصوتی را به	شناختی						

						همراه روابط مربوطه را بیان کند. ۴- پدیده تضعیف امواج فراصوتی را به همراه روابط مربوطه را بیان کند.
						۵- امپدانس صوتی را به همراه روابط مربوطه بیان کند.
						۶- ضرایب بازتابش و جذب وانتقال امواج فراصوت را با توجه به محیط برخورد موج تعریف کند.
						۷- مسافت یابی با فراصوت را با استفاده از روابط ریاضی توضیح دهد.

❖ سیاست مسؤل دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجوی در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

۵ منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی- کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد- نظری/عملی
مدرس یا مدرسین: دکتر جلیل پیرایش اسلامیان- دکتر احمد کشتکار
رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی- کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۱۰-۸
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی: ۳۳۳۶۶۶۰
ترم : سوم
محل برگزاری: دانشکده پزشکی

جلسه سوم- مدرس: دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

هدف کلی : آشنائی با ابزار تولید امواج فراصوت و تاثیر مشخصه های امواج فراصوت (فرکانس و شدت موج)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- اهمیت فرکانس در امواج فراصوت را در تصویربرداری پزشکی را بیان کند ۲- اهمیت محدوده شدت امواج فراصوت را در تصویربرداری پزشکی را بیان کند.	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳- انواع شدت صوت را با استفاده از منحنی نسبت فشار صوتی در واحد زمان برای امواج فراصوت توضیح دهد.
						شناختی	۴- انواع شدت صوت را با استفاده از منحنی نسبت شدت صوت در واحد طول موج پالس فراصوت توضیح دهد.
						شناختی	۵- ساختاریک سیستم تصویربرداری با امواج فراصوت در پزشکی را بیان کند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکالیف : بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی
 بارم : ۲ نمره

۵ منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
 نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
 مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار
 رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
 روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
 دروس پیش نیاز : ندارد
 شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰
 ترم : سوم
 محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه چهارم - مدرس: دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

هدف کلی : آشنائی با ابزار نحوه تولید امواج فراصوت و پارامترهای مرتبط با کارکرد آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- پدیده پیزوالکتریک مستقیم و معکوس را بیان کند ۲- مواد سازنده یک مبدل فراصوتی و ساختار بخش های مختلف آنرا توضیح دهد.	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						۳- نقش ماده پست کریستال مولد فراصوت را در تولید و کیفیت فراصوت بیان کند.	شناختی
						۴- نقش ساختار مبدل فراصوتی در تولید امواج فراصوت با فرکانس و طول موج های متفاوت را بیان کند.	شناختی
						۵- مناطق دور و نزدیک موج صوتی را به همراه روابط مربوطه شرح دهد.	شناختی
						۶- انواع مبدل های کانونی و غیر کانونی فراصوت را به همراه نقش آنها در تهیه تصویر فراصوتی تشریح کند..	شناختی
						۷- عامل Q مبدل فراصوتی و ارتباط آن با طول فضائی پالس و پهنای نوار رایبان کند.	شناختی

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی
 بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار
رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰
ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه پنجم - مدرس : دکتر احمد کشتکار

هدف کلی : آشنائی با انواع آرایه مبدل فراصوت و نحوه تحریک آنها برای تولید فراصوت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- روش های اسکن مکانیکی و الکترونیکی با امواج فراصوت را بیان کند ۲- آرایه ردیفی (خطی) کریستال مبدل فراصوت و انواع روش های تحریک	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						آنرا برای تولید امواج فراصوت توضیح دهد. ۳- آرایه قوسی (محدب) کریستال مبدل فراصوت وانواع روش های تحریک آنرا برای تولید امواج فراصوت توضیح دهد.
						۴- آرایه حلقوی کریستال مبدل فراصوت وانواع روش های تحریک آنرا برای تولید امواج فراصوت توضیح دهد.
						۵- آرایه فازی کریستال مبدل فراصوت وانواع روش های تحریک آنرا برای تولید امواج فراصوت توضیح دهد.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰

ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه ششم - مدرس : دکتر احمد کشتکار

هدف کلی : آشنائی با کیفیت تصویر و عوامل موثر بر آن در تصویربرداری با امواج فراصوت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- تفکیک تصویر امواج فراصوتی را تعریف کرده و انواع آن را بیان کند ۲- تفکیک محوری یا طولی را تعریف کرده و ضمن بیان روابط مربوطه، عوامل موثر بر آن را بیان کند..	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳- تفکیک جانبی یا عرضی را تعریف کرده وضمن بیان روابط مربوطه، عوامل موثر بر آن را بیان کند.
						شناختی	۴- روش محاسبه عمق قابل تصویربرداری فراصوتی را توجه به میزان تفکیک محوری و فرکانس فراصوت توضیح دهد.
						شناختی	۵- تفکیک طولی و عرضی انواع مبدل های فراصوتی را با هم مقایسه کند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

۵ منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰

ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه هفتم - مدرس: دکتر احمد کشتکار

هدف کلی : آشنائی فراگیران با پدیده داپلر و شیوه های نمایش تصاویر فراصوتی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- پدیده داپلر و کاربرد آن در تصویربرداری تشخیصی را توضیح دهد. ۲- شیوه نمایش A-mode و نحوه بهره برداری از تصویر حاصله را بیان کند	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳- شیوه نمایش B-mode ونحوه بهره برداری از تصویر حاصله را بیان کند.
						شناختی	۴- شیوه نمایش M-mode ونحوه بهره برداری از تصویر حاصله را بیان کند.
						شناختی	۵- روش های اصلاح تضعیف دامنه صوت بازتابیده را برای تصاویر تهیه شده با شیوه های مختلف بیان کند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : -----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
 نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
 تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
 مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار
 رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
 روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
 دروس پیش نیاز : ندارد
 شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰
 ترم : سوم
 محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه هشتم - مدرس : دکتر احمد کشتکار

هدف کلی : آشنائی با آرتیفکت ها و روش های کنترل کیفی در تصویربرداری فراصوتی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- انواع و منابع تولید آرتیفکت های تصویربرداری فراصوتی را توضیح دهد. ۲- روش های حذف یا به حداقل رسانیدن آرتیفکت های تصویربرداری	شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						فراوتی را بیان کند. ۳- کنترل کیفی در تصویربرداری فراصوت را توضیح دهد.
					شناختی	۴- انواع فانتوم کنترل کیفی فراصوتی را نام برده وساختار و عملکرد بخش های مختلف آنها را بیان کند.
					شناختی	۵- شیوه نمایش M-mode ونحوه بهره برداری از تصویر حاصله را بیان کند.
					شناختی	۶- روش های اصلاح تضعیف دامنه صوت بازتابیده را برای تصاویر تهیه شده با شیوه های مختلف بیان کند.
					شناختی	۷- انواع توابع عملگر جبران بهره زمانی (TGC) را توضیح دهد.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : ----- بارم : -----
ب) پایان دوره : آزمون تشریحی
بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰

ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه نهم - مدرس: دکتر احمد کشتکار

هدف کلی : آشنائی با روش های درمانی با فراصوت و مکانیسم های اثر گذاری بیولوژیک امواج فراصوت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- مشخصه های امواج فراصوت درمانی (روش های درمان فیزیوتراپی، سنگ شکنی) را توضیح دهد. ۲- مکانیسم های واکنش امواج فراصوت با ماده را بیان کند	شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	۱/۵ ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم

						شناختی	۳- اثر حفره سازی امواج فراصوت و عوارض ناشی از آن را بر محیطهای بیولوژیک بیان کند.
						شناختی	۴- اثرافزایش حرارت ناشی از تابش امواج فراصوت و عوارض ناشی از آن را در محیطهای بیولوژیک را بیان کند.
						شناختی	۵- تاثیر شدت، کانونی شدن و زمان تابش امواج فراصوت در شدت بروز اثرات زیستی بیان کند.
						شناختی	۶- شیوه های محافظت و کاستن از شدت اثرات ناشی از تابش امواج فراصوت بر محیط را توضیح دهد.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجوی در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : ----
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۲ نمره

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

- 1) Fish, P. 'Physics and Instrumentation of Diagnostic Medical Ultrasound'.
- 2) Bushong, S. C. Archer, B. R. 'Diagnostic Ultrasound Physics, Biology and Instrumentation'.
- 3) Hende W.R., Ritenour E. R. 'Medical Imaging Physics'

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : امواج فراصوت و کاربرد آن در پزشکی - کد ۱۴۳۴۹۵۲۰
نیمسال اول / دوم / تابستان : اول
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۱/۵ واحد - نظری / عملی
مدرس یا مدرسین : دکتر جلیل پیرایش اسلامیان - دکتر احمد کشتکار

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیک پزشکی - کارشناسی ارشد
روز و ساعت برگزاری : سه شنبه - ساعت ۸-۱۰
دروس پیش نیاز : ندارد
شماره تماس گروه فیزیک پزشکی : ۳۳۳۶۶۶۰

ترم : سوم
محل برگزاری : دانشکده پزشکی

جلسه دهم - مدرس : دکتر احمد کشتکار - دکتر جلیل پیرایش اسلامیان

هدف کلی : آشنائی عملی با روش های درمانی و تصویربرداری با امواج فراصوت

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱- دستگاه درمانی فراصوت را روشن کرده و تاثیر امواج پالسی و پیوسته فراصوتی را در حفره سازی و ایجاد حرارت و تغییرات شیمیائی در محیط آبی نشان دهد.	شناختی شناختی	نظارت و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در آزمایش و مشارکت در بحث	آزمایشگاه	۱۶ ساعت (۴ جلسه)	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	ارزیابی شفاهی

						شناختی	۲- دستگاه تصویربرداری فراصوتی را روشن کرده و فانتوم های معادل استخوان، بافت نرم، هوا و همچنین فلزی را تصویربرداری کند.
						شناختی	۳- تاثیرات کلید های عملیاتی TGC در تصاویر فراصوتی را مشاهده و تحقیق کند.
						شناختی	۴- آرتیفکت های ناشی از حضور هوا، فلز و استخوان در مسیر امواج فراصوتی را مشاهده و تفسیر کند.

❖ سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❖ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره (کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم) : تکلیف بارم : ----

ب) پایان دوره : ارزیابی شفاهی بارم : ۲ نمره

۵ منابع اصلی درس (رفرانس): آموخته های کلاس های نظری در طی ترم