

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

دانشکده: علوم توانبخشی
گروه آموزشی: علوم پایه توانبخشی
مقطع و رشته‌ی تحصیلی: دکتری تخصصی اورتوز و پروتز

نام درس: اصول و کاربردهای الکترومیوگرافی تعداد واحد: ۲/۵ نوع واحد: نظری و عملی

پیش نیاز: ندارد

زمان برگزاری کلاس: شنبه ساعت: ۱۳ تا ۱۶

مکان برگزاری: آزمایشگاه بیومکانیک

تعداد دانشجویان: ۴ مسئول درس:

مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر محمدعلی سنجری

شرح دوره:

در این درس دانشجویان با ثبت و پردازش و گزارش الکترومیوگرافی و کاربردهای آن در تحقیقات و بالین آشنا می‌شوند.

هدف کلی:

شناخت امواج الکترومیوگرافی، نحوه ثبت امواج و پردازش آنها به عنوان یک ابزار مناسب در بررسی ضایعات عصبی-عضلانی و استفاده از آن در مطالعات حرکت شناسی.

اهداف بینابینی:

(منظورشکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می‌دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

- آشنایی با موج و فیزیک حاکم بر الکترومیوگرافی
- شناخت انواع و اشکال مختلف الکتروود و نحوه کارگزاری
- پردازش اطلاعات EMG شامل Fatigue, Force, Temporal Information, Activation Level
- کاربرد الکترومیوگرافی سطحی در آنالیز بالینی راه رفتن
- تجزیه و تحلیل اطلاعات

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی
- سخنرانی برنامه ریزی شده
- پرسش و پاسخ
- بحث گروهی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

وظایف و تکالیف دانشجویان:

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

- حضور به موقع در کلاس
- مشارکت فعال در بحث کلاسی
- انجام تمرینات و تحویل آن

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- تخته و گچ
- پروژکتور اسلاید ✓
- سایر موارد: قلم دیجیتالی

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ۲۵ درصد نمره
- انجام تکالیف ۲۰ درصد نمره
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس ۵ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

نوع آزمون

- تشریحی ✓
- پاسخ کوتاه
- چندگزینه‌ای
- جور کردنی
- صحیح- غلط
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه:

- منابع انگلیسی:

Konrad, P., The ABC of EMG: A practical introduction to kinesiological electromyography. 2005: Noraxon USA, Inc., Scottsdale, AZ.

Merletti, R. and P. Parker, eds. Electromyography: Physiology, Engineering and Noninvasive Applications. 2004, WILEY and SONS-IEEE Press Series on Biomedical Engineering.

Winter, D.A., Biomechanics and motor control of human movement. 4th ed. 2009: John Wiley & Sons, Inc.

منابع فارسی:

- چاپی ✓
- محمدعلی سنجرى، "راه رفتن: اندازه‌گیری و گزارش"، انتشارات ستایش هستی و دانشگاه علوم پزشکی ایران، ۱۳۹۶ ○

اینترنتی ✓

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

استاد مربوط	عنوان مطالب	جلسه
دکتر سنجری	معرفی دوره سیلابس و منابع - اهمیت درس	۱
	تعریف مفاهیم اصلی	۲
	انواع الکترودها	۳
	نقاط آناتومیک برای الکتروگذاری	۴
	آشنایی کار با دستگاه الکترومیوگرافی	۵
	مدار تقویت کننده های تفاضلی منفرد و دوبل	۶
	پردازش سیگنال - یکسو سازی	۷
	پردازش سیگنال - انتگرال EMG	۸
	روش RMS و Envelope در پردازش دامنه	۹
	موج و خصوصیات آن	۱۰
	طیف فرکانس و تحلیل فوریه	۱۱
	پردازش سیگنال - تحلیل خستگی	۱۲
	انواع نویز و شناخت آنها - ارزیابی و رفع اشکال	۱۳
	روشهای نوین چندکاناله برای استخراج اطلاعات از EMG سطحی	۱۴
	کاربرد EMG در آنالیز بالینی راه رفتن و حرکت	۱۵
	کاربرد EMG در کنترل پروتز اندام فوقانی	۱۶
	مرور مقالات ارائه های کلاسی و ارزیابی	۱۷