



مهندسی فاکتورهای انسانی			
عملی	نظری	تعداد واحد: ۳	کد درس: ۱۶۰۵
۰	۳		پیش نیازها: ارزیابی کاروزمان
مباحث مطروحه			جلسه
مقدمه، تاریخچه ارگونومی، تعاریف ارگونومی، اهداف ارگونومی، تمرکز اهداف صنعتی فاکتورهای انسانی (ارگونومی)، زمینه های کاربرد ارگونومی، زمینه های تحت پوشش ارگونومی			اول
کار و انواع آن : فاکتورهای شخصی، خوپذیری و عادت، فراگیری، ۱. ریتم بدن، شب کاری و کار شیفتی اثر ریتم روزانه، چرخش شیفت، توصیه هایی برای شیفت شب، کار ماهیچه ای، کار دینامیکی سخت، کار دینامیکی یک طرفه، کار استاتیکی، ۲. خستگی، خستگی عضلانی، خستگی عمومی، علائم خستگی، تخمین خستگی، شیوه های تخمین، آزمون های روانی-حرکتی، خستگی ترافیک، سطح فعالیت راننده، استراحت			دوم
کاروانواع آن : حد توانایی دائم - نظریه رومرت در مورد خستگی، زمان استراحت و ضربان قلب مرز فعالیت مداوم-فاکتور استراحت-انرژی - متابولیسم-مصرف انرژی برای انجام کار-حد انرژی مصرفی، راندمان-مصرف انرژی در کارهای مختلف-اندازه گیری انرژی مصرفی کار-اندازه گیری توانایی کار، روش های اندازه گیری انرژی مصرفی کار- تعیین ظرفیت کاری انسان-اندازه گیری حداکثر توانایی، اندازه گیری ماکزیمم توانایی از راه تخمین و مدل های ترسیمی- ماکزیمم توانایی (توانایی) یا توانایی ظرفیت کاری-حمل و نقل بار- روش های بلند کردن بار- قوانین بلند کردن بار - کشیدن و هل دادن			سوم
عوامل محیطی : گرما مکانیزم تنظیم درجه حرارت بدن - تبادل گرما - معادله تبادل گرما - گرما زدگی توان فعالیت و کارهای گرمزا، ۱- اثر لباس در تبادل حرارت - میزان عایق بودن لباس- دامنه های فیزیولوژیکی درجه حرارت- روش های اندازه گیری گرما - شاخص آکسفورد - شاخص BB- رطوبت نسبی - جریان هوا یا سرعت هوا -			چهارم
۲. روش های اندازه گیری فیزیولوژی - تعیین محدوده گرمای محیط کار- تاثیر گرما در سلامتی و کارایی انسان - راندمان در کارهای صنعتی - راه های کنترل مسائل حرارتی در محیط کار - سرما - اثرات فیزیولوژیکی سرما - راندمان در سرما- فشار هوا و ارتفاع- کار در فشار زیاد			پنجم
بینایی و روشنایی : پروسه بینایی، چشم، حوزه بینایی، شخیص رنگ، کور رنگی، تطابق، سن و تطابق، اثر سن بر سرعت تطابق، عوامل موثر بر قدرت بینایی، برق زدگی، روشنایی، ماهیت نور، واحدهای اندازه گیری نور، بازتاب نور، فاکتور سن و میزان نور لازم، تدابیر لازم برای روشنایی محل کار، پیشنهاداتی پیرامون استفاده از نور طبیعی، نور و رنگ در محیط، منابع نوری، شرایط فیزیولوژی نور مصنوعی، نور محل کار، روشی روز، رنگ در اتاق کار			ششم
سروصدا : تعریف فیزیک صدا، آناتومی و فیزیولوژی گوش، تاثیر فاصله در شنوایی، بلندی صدا، میدان شنوایی، اثرات سر و صدا، اثرات فیزیولوژیکی سر و صدا در انسان، استانداردهای حد ریسک شنوایی، حد ریسک شنوایی سازمان جهانی استاندارد، حد ریسک شنوایی و مدت زمان مجاز، تاثیر سر و صدا در کارایی انسان، سر و صدا و ایجاد مزاحمت در انسان، اندازه گیری سرو صدای محل کار، کنترل سر و صدا، ۱. کنترل در محل تولید صدا، ۲. کاهش انتقال سر و صدا، ۳. حفاظت گوش، اثرات وسایل حفاظت گوش، نویز و ارتعاش، نویز و خواب، موسیقی و کار، ارتعاشات			هفتم
آنتروپومتری: تعریف آنتروپومتری، ابزار اندازه گیری، روش های اندازه گیری ابعاد بدن، ۱۰. روش اندازه گیری فواصل مستقیم، ۲. روش عکاسی و سینمانو گرافی، ۳. روش اندازه گیری سه بعدی، ۴. روش Biometric Relationship، بررسی حرکت در انسان، حرکات و جابجایی بازو و نیروی انسانی اعمال شده توسط آن، طراحی فضای کار، کاربرد آنتروپومتری در طراحی میز و صندلی، ابعاد میز و صندلی در ادارات، نکات مهم در طراحی صندلی ارگونومیک، اندازه های ابعاد بدن انسان به طور کلی در ارتباط با عوامل زیر میباشند: طراحی میز و صندلی، ارتفاع سطح کار: (میز)، تغییر وضعیت بدن			هشتم
نمایشگرها: انواع اطلاعات ارائه شده از طریق نمایشگرها، نمایشگرهای بصری و سمعی، نمایشگرهای بصری، انواع نمایشگرهای بصری، اندازه عقربه، شکل دایال و دقت در خواندن اطلاعات، قواعد کلی در طراحی نمایشگرهای بصری، کنترل ها، اصول کلی در طراحی ابزارهای کنترل			نهم
امتحان میان ترم			دهم
فعالیت مغزی: کار فکری، حافظه، حافظه کوتاه مدت، قانون سیستم برآمدگی جانبی مغز در حافظه، هوشیاری، فرکانس سینگال و عملکرد آن، بار فکر، از راه اطلاعات ورودی، اندازه گیری از راه نوار مغزی، کاربرد تئوری براون			یازدهم



مهندسی فاکتورهای انسانی

کد درس: ۱۶۰۵		تعداد واحد: ۳	نظری: ۳	عملی: ۰
پیش نیازها: ارزیابی کاروزمان				
جلسه			مباحث مطروحه	
دوازدهم			سیستم انسان- ماشین : کاربرد اطلاعات عوامل انسانی، عوامل انسانی در فرآیندهای طراحی، ویژگی های توابع سیستم، تخصیص عملکردها، محدودیت های مقایسه انسان-ماشین، طرح شغلی، ارزیابی عوامل انسانی، روش های آزمایشی، ملاحظات طرح عوامل انسانی، گوی بلورین غبار آلود	
سیزدهم			ارگونومی کامپیوتر : صندلی کامپیوتر، چگونگی نشستن بر صندلی کامپیوتر، استانداردهای ابعاد مناسب صندلی برای کارهای کامپیوتری، میز کار کامپیوتر، مشخصه میز کار کامپیوتر، مچ درد هنگام کار با موس، آشنایی با موس پدهای ارگونومیک، استفاده طولانی مدت از رایانه با بیماری های چشمی ارتباط دارد، توصیه هایی برای جلوگیری از آسیب های چشمی در حین کار با کامپیوتر	
چهاردهم			چند راهکار مفید برای تسکین خستگی چشم ناشی از کار با رایانه، پیشگیری از درد پشت و گردن، چند حرکت ورزشی مفید برای رفع خستگی ناشی از کار با کامپیوتر، طرز قرار گیری بدن و ارگونومی، وضعیت نشستن و استفاده از کامپیوتر، کامپیوتر و سلامتی، استاندارد TCO چیست؟	
پانزدهم			جمع بندی و رفع اشکال	

مراجع پیشنهادی این درس

کتاب فارسی	کتاب مهندسی فاکتورهای انسانی : سید رضا امین
کتاب انگلیسی	
نرم افزار	
اساتید تأیید کننده	