

مرکز آموزش مهارت های فنی و مهندسی

دانشگاه صنعتی اصفهان



برنامه درسی و سرفصل دروس

مقطع کارشناسی

مرکز آموزش مهارت های فنی و مهندسی

دانشگاه صنعتی اصفهان

بازنگری ۱۴۰۴

تدوین و بازنگری:

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان

امین اله محمدی

کارشناس ارشد آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان

علیرضا شاهرادی

تهیه کنندگان:

عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان	امین اله محمدی
عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان	قاسم عظیمی
کارشناس ارشد آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	علیرضا شاهمرادی
کارشناس ارشد آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	منصور کریمی
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	حیدر طبسی
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	فریدون غفورزاده
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	محمد رضا میرزایی
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	حمیدرضا نوروز تولا
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	محمد علی مستشار
کارشناس آموزشی دانشگاه صنعتی اصفهان	لطف اله شفیعی

کارشناسی مهندسی کشاورزی		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه عملیات کارگاهی کشاورزی		نام درس (فارسی):		
Practical Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		نیمسال سوم به بعد		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی		<input type="checkbox"/> پایه <input checked="" type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی		
		-		
		جمع	عملی	نظری
		۲	۲	۰
		۶۴	۶۴	۰
		تعداد واحد:		
		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس:				
قسمت برق:				
<input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با طرز کار برخی از مدارهای الکتریکی (برق ساختمان و صنعتی) قسمت حمل و نقل: <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با تجهیزات حمل نقل مواد و محصول در واحدهای صنعتی قسمت شکل دهی فلزات و تاسیسات: <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با شکل دهی فلزات و شناخت آن <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با سیستم لوله کشی و نحوه محاسبات مربوط به سیستم حرارت مرکزی				
مباحث / سرفصل‌ها:				
قسمت برق:				
<input checked="" type="checkbox"/> تشریح انواع خطاهای الکتریکی و نحوه‌ی حفاظت در برابر آن‌ها <input checked="" type="checkbox"/> انواع مدار روشنایی (انواع کلید و پریز، روشنایی معمولی و روشنایی با بالاست) <input checked="" type="checkbox"/> مدار روشنایی محوطه با حسگر نوری، فتوسل معمولی و ساعت نجومی <input checked="" type="checkbox"/> مدار دربازکن‌های خانگی صوتی و تصویری <input checked="" type="checkbox"/> انواع مدار فرمان و قدرت (کنتاکتوری) به منظور راه‌اندازی الکتروموتورهای آسنکرون به صورت دستی و اتوماتیک				
قسمت حمل و نقل:				
آشنایی با تجهیزات حمل و نقل				
<input checked="" type="checkbox"/> شناخت انواع سازه‌ها و بناهای یک واحد صنعتی <input checked="" type="checkbox"/> شناخت انواع جرثقیل‌های کارگاهی و عملکرد آن‌ها <input checked="" type="checkbox"/> نحوه صحیح انتخاب، استفاده و موارد ایمنی در استفاده از جرثقیل‌ها <input checked="" type="checkbox"/> شناخت انواع آسانسورهای حمل بار و حمل نفرات و موارد ایمنی استفاده از آسانسورها <input checked="" type="checkbox"/> شناخت لیفتراک‌ها انواع آن و نحوه و موارد قابل استفاده <input checked="" type="checkbox"/> شناخت نقاله‌ها در حمل‌ونقل مواد در واحدهای صنعتی.				
قسمت شکل دهی فلزات و تاسیسات:				
شکل دهی فلزات				
<input checked="" type="checkbox"/> نام‌گذاری فلزات و کاربرد هر کدام <input checked="" type="checkbox"/> اره‌کاری، اندازه‌گیری با کولیس و میکرومتر، سوهان‌کاری و سوراخکاری <input checked="" type="checkbox"/> قلاویز کاری وحیدیه <input checked="" type="checkbox"/> انواع اتصالات <input checked="" type="checkbox"/> ورقکاری و فرم‌دهی بدون براده‌برداری				

تاسیسات

- ✓ آشنایی با انواع لوله فلزی، پلیمری، پنج لایه و انجام لوله کشی توسط دانشجوی
- ✓ آشنایی انواع سیستم‌های حرارت مرکزی
- ✓ آشنایی با انواع سیستم‌های لوله کشی حرارت مرکزی
- ✓ آشنایی با محاسبات لوله کشی حرارت مرکزی با آب گرم
- ✓ آشنایی با انواع منابع آب گرم و منابع انبساط
- ✓ آشنایی با انواع سیستم بخار
- ✓ آشنایی با سیستم‌های جمع‌آوری و دفع فاضلاب

روش یاددهی:

سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...

روش ارزشیابی:

امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...

منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)

۱. شاهمرادی، علیرضا. (۱۴۰۰). دستورکار کارگاه برق. دانشگاه صنعتی اصفهان
۲. ذکایی، حمید؛ مقاری، محمد. (۱۳۹۸). برق صنعتی پیشرفته. تهران: سها دانش
۳. نجاری، ایرج؛ فلاحي دهکی، حسین؛ مقاری، محمد. (۱۳۹۷). مرجع کامل برق ساختمان (درجه ۲): مطابق با استاندارد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور. تهران: سهادانش، تخت سلیمان
۴. کلهر، حسن. (۱۳۹۵). مهندسی تأسیسات الکتریک. تهران: شرکت سهامی انتشار
5. Ing J. Verschoof (2002), Cranes: Design, Practice, and Maintenance, 2nd Edition, published by Wiley.
6. Saravacos, G.D., & Maroulis, Z.B. (2001). Transport Properties of Foods (1st ed.). CRC Press.
7. Lopez-Gomez, A. and Gustavo, V. (2005). Food plant design Antonio, Taylor And Francis.

ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:

تابلوهای آموزشی برق ساختمان و صنعتی - تجهیزات ایمنی و حفاظتی شامل انواع کلیدهای جریان نشستی، کلیدهای مینیاتوری، کامپکت و ... - وسایل اندازه‌گیری ولتاژ، جریان، فرکانس و توان مصرفی تجهیزات - الکتروموتورهای تکفاز و سه فاز آسنکرون - ماکت واقعی از سوله و جرثقیل و تجهیزات وابسته به آن - ماکت کاربردی جهت آسانسور و عملکرد آن - لیفتراک، ریج تراک، جک پالت و تجهیزات وابسته - ماکت کاربردی از نقاله‌ها - انواع تجهیزات اندازه‌گیری نظیر کولیس و میکرومتر - کمان اره، سوهان، دریل ستونی، مته، قلاویز و حدیده، قیچی ورق بری، گیوتین، دستگاه خم، گوشه زن، دستگاه حدیده، اتو - سیستم خم کاری لوله فلزی - موتورخانه آب گرم - تجهیزات و ابزار آلات لوله کشی

کارشناسی مهندسی برق و کامپیوتر، مهندسی نساجی، مهندسی شیمی و مهندسی معدن			مقطع و نام رشته گرایش:		
کارگاه عمومی			نام درس (فارسی):		
General Workshop			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		ترم سوم به بعد			دروس پیش نیاز:
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	-			دروس هم نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۴۸	۴۸	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی با ابزارها و روش تولید قطعات با براده برداری و بدون براده برداری					
مباحث / سرفصل‌ها: <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با نام‌گذاری فلزات <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با ابزارهای عمومی (گیره، آچار، چکش، انبردست و...) <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با ابزارهای براده برداری دستی <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با نقشه‌خوانی و خطاهای ساخت <input checked="" type="checkbox"/> آشنایی با ابزارهای اندازه‌گیری و اندازه‌گذاری با خط کش، گونیا، سوزن خط کش و سنبه‌نشان <input checked="" type="checkbox"/> اره کاری و انواع ماشین‌های اره <input checked="" type="checkbox"/> سوهان کاری، سوراخکاری و قلاویز (ساخت قطعه‌ای با سوهان، گونیا کردن، سوراخ کاری، قلاویز) <input checked="" type="checkbox"/> لوله کشی (شناسایی قطعات گوناگون لوله کشی و لوله کشی یک مدار مناسب که حاوی اجزا گوناگون باشد) <input checked="" type="checkbox"/> ورقکاری شامل برش، خم و اتصالات ورق					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. ولی نژاد، ع. (۱۳۸۵)، جداول و استانداردهای طراحی و ماشین‌سازی، چاپ بیست و ششم، نشر طراح تهران					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: کمان اره، سوهان، دریل ستونی، مته، قلاویز و حدیده، قیچی ورق بری، گیوتین، دستگاه خم، گوشه زن، دستگاه حدیده و اتو					

کارشناسی مهندسی مکانیک و مهندسی صنایع		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه ماشین‌های افزار		نام درس (فارسی):		
Machine Tools Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		کارگاه جوشکاری و ورق کاری (مهندسی مکانیک) کارگاه فلزکاری صنایع (مهندسی صنایع)		
دروس پیش‌نیاز:		-		
دروس هم‌نیاز:		-		
تعداد واحد:		نظری	عملی	جمع
تعداد ساعت:		۰	۱	۱
نظری		۰	۴۸	۴۸
عملی		۰	۴۸	۴۸
جمع		۰	۴۸	۴۸
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی □ آزمایشگاه □ سمینار □ کارگاه □ موارد دیگر:				
هدف درس:				
آشنائی دانشجویان با اصول، کاربردهای تئوری و کاربرد عملی با تجهیزات ماشین کاری (دستگاه‌های تراش، فرز، مته، سنگ)				
مباحث / سرفصل‌ها:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ تاریخچه و تعاریف فرایند‌های ماشین کاری. ✓ آشنائی با ماشین‌های افزار و ایمنی کار با ماشین‌های افزار. ✓ ماشین کاری: محاسبه سرعت‌های برشی دورانی، پیش روی، عمق بار در ماشین‌های افزار، شکل هندسی ابزارهای برنده، جنس قطعه کار، مواد خنک کننده. ✓ ماشین‌های تراش: ایمنی ماشین‌های تراش، شناسائی انواع ماشین‌های تراش، طرز کار با ماشین تراش، ابزار شناسی ماشین تراش، آشنائی به صورت تئوری و کاربردی و عملی فرآیند‌های تراش کاری (روتراشی، پیشانی تراشی، سوراخ کاری، برش، شیار زنی، آج زنی، مخروط تراشی، پیچ تراشی). ✓ ماشین‌های فرز: ایمنی ماشین‌های فرز، شناسائی انواع ماشین‌های فرز، طرز کار با ماشین فرز، ابزار شناسی ماشین فرز، آشنائی به صورت تئوری و کاربردی و عملی فرآیند‌های فرز کاری (پیشانی تراشی، شیار تراشی). ✓ ماشین‌های مته: ایمنی ماشین‌های مته، شناسائی انواع ماشین‌های مته، طرز کار با ماشین مته، ابزار شناسی ماشین مته، آشنائی به صورت تئوری و کاربردی و عملی فرآیند‌های مته (سوارخکاری، قلاویز زنی، خزینه کاری). ✓ ماشین‌های سنگ: ایمنی ماشین‌های سنگ، شناسائی انواع ماشین‌های سنگ، طرز کار با ماشین سنگ، ابزار شناسی ماشین سنگ، آشنائی به صورت تئوری و کاربردی و عملی فرآیند‌های سنگ زنی (سنگ کف سابی، گرد سابی و غیره). 				
روش یاددهی:				
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				
<ol style="list-style-type: none"> Morishige, Koichi, and Miharuru Nakada. "Development of Turning Machine Operation Interface that Uses Haptic Device (Application to Complicated Cutting by Special Byte)." <i>Procedia CIRP</i> 57 (2016): 649-652. Miller, Rex, and Mark Richard Miller. <i>Audel Machine Shop Tools and Operations</i>. Vol. 9. John Wiley & Sons, 2004 Youssef, Helmi A., and Hassan El-Hofy. <i>Machining technology: machine tools and operations</i>. CRC Press, 2008. Krar, Stephen F., et al. <i>Technology of machine tools</i>. New York: Gregg Division, McGraw-Hill, 1990 				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:				
تجهیزات مربوط به ماشین کاری (تراش کاری، فرز کاری، مته و سوراخ کاری، سنگ زنی)				

کارشناسی مهندسی صنایع		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه فلز کاری صنایع		نام درس (فارسی):		
Metalworking Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		-		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input checked="" type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی		<input type="checkbox"/> پایه <input checked="" type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی		
		فرایندهای تولید ۱		
		جمع	عملی	نظری
		۱	۱	۰
		۴۸	۴۸	۰
		تعداد واحد:		
		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input checked="" type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس:				
آشنایی با اصول ایمنی در یک واحد صنعتی و خدماتی، شناخت انواع مواد در صنعت و خدمات، آشنایی با فرم دهی فلزات به روشهای براده برداری و بدون براده برداری، آشنایی با تجهیزات حمل و نقل بار در واحدهای صنعتی و خدماتی				
مباحث / سرفصل‌ها:				
<input checked="" type="checkbox"/> نام‌گذاری فلزات و شناخت مواد <input checked="" type="checkbox"/> اره کاری و برش مواد به روش براده برداری <input checked="" type="checkbox"/> اندازه‌گذاری و اندازه‌گیری ابعادی <input checked="" type="checkbox"/> سوهان کاری <input checked="" type="checkbox"/> سوراخکاری <input checked="" type="checkbox"/> پیچ بری با دست (فلاویز و حدیده) <input checked="" type="checkbox"/> شناخت انواع اتصالات <input checked="" type="checkbox"/> کار با دستگاه صفحه تراش <input checked="" type="checkbox"/> تیز کردن ابزارهای براده برداری با دستگاه سنگ ستونی <input checked="" type="checkbox"/> ورقکاری شامل شناخت انواع ورق و ابزار آلات مربوطه - برش ورق - خمکاری - انواع روش های فرم دهی مواد <input checked="" type="checkbox"/> شناخت انواع وسایل و تجهیزات حمل و نقل مواد در کارخانجات (شامل انواع جرثقیل، نوارنقاله‌ها، بالابرها، اسانسورها، لیفتراک‌ها و غیره)				
روش یاددهی:				
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				
۱. ولی نژاد، ع. (۱۳۸۵)، جداول و استانداردهای طراحی و ماشین سازی، چاپ بیست و ششم، نشر طراح تهران ۲. دستور کار کارگاه فلزکاری صنایع (۱۳۹۳) دانشگاه صنعتی اصفهان.				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:				
کمان اره، ابزارها اندازه گیری (کولیس، میکرومتر، زاویه سنج و ساعت اندازه گیری) سوهان، دریل ستونی، فلاویز و حدیده، فیچی ورق بری، گیوتین، دستگاه خم و گوشه زن				

کارشناسی مهندسی عمران		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه جوشکاری عمران		نام درس (فارسی):		
Civil Welding Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		طراحی سازه‌های فولادی ۱		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	-		
		دروس هم‌نیاز:		
		جمع	عملی	نظری
	۱	۱	۰	
	۴۸	۴۸	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس: آشنایی دانشجویان با اصول، کاربردهای تئوری و کاربردهای عملی جوشکاری در محیط کارگاه.				
مباحث / سرفصل‌ها: <input checked="" type="checkbox"/> تاریخچه و تعریف جوشکاری. <input checked="" type="checkbox"/> ایمنی در جوشکاری <input checked="" type="checkbox"/> معرفی انواع فرایندهای مرسوم جوشکاری. <input checked="" type="checkbox"/> تجهیزات، تنظیم و عملیات جوشکاری و برش کاری گاز. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری قوسی فلز حفاظت شده. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری قوسی زیر پودری. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری قوسی تنگستن گاز محافظ. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری قوسی پلاسمایی. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری قوسی فلز با گاز محافظ. <input checked="" type="checkbox"/> جوشکاری توپودری. <input checked="" type="checkbox"/> برش کاری با شعله و برش کاری قوس پلاسمایی. <input checked="" type="checkbox"/> عیوب جوش.				
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و بازرسی ●				
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ بازرسی ● اخلاق حرفه‌ای ● آراستگی و روانشناسی جوش ●				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) 1. Bohnart, E. R. (2018). Welding: Principles and practices. 5th Edition. McGraw Hill. 2. Jeffus, L. (2011). Welding: Principles and applications. 7th Edition. Cengage Learning. 3. Messler Jr, R. W. (2019). A practice guide to welding solutions. John Wiley & Sons.				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تجهیزات مربوط به جوشکاری و برش کاری با استفاده از روش های مختلف.				

کارشناسی مهندسی مکانیک و مهندسی مواد		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه جوشکاری و ورقکاری		نام درس (فارسی):		
Welding and Sheet metal Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		روش های تولید و کارگاه (مهندسی مکانیک) انجماد مواد (مهندسی مواد)		
دروس هم‌نیاز:		-		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input checked="" type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	جمع	عملی	نظری
		۱	۱	۰
		۴۸	۴۸	۰
تعداد واحد:		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس: آشنایی با اتصال دائم از نوع جوش و نیز انجام عملیات‌هایی روی ورق خام جهت رسیدن به محصول				
مباحث / سرفصل‌ها:				
کارگاه جوشکاری ✓ آشنائی با قوس الکتریکی و قوس فلزی و تشریح فرآیند جوشکاری برق دستی (SMAW) و بیان نکات ایمنی (HSE) ✓ تشخیص جنس قطعات، خاص طبقه‌بندی و دسته‌بندی فولادها طبق استانداردهای CSA, AISI, SAE, ASTM, ASME, DIN, ✓ تأثیر ضخامت قطعه بر جوشکاری و بیان آماده سازی لبه‌ها و تشریح پارامترهای GAP, ROOT FACE, BEVEL ANGLE, ... ✓ انتخاب فلزپرکننده و تشریح طبقه‌بندی و دسته‌بندی آنها طبق استانداردهای مختلف خاص AWS A5 ✓ تشریح ولتاژ به مدارهای باز و بسته و جریان الکتریکی به AC و DC و قطبیت در جوشکاری و انواع منبع قدرت ✓ تشریح استاندارد علایم و نقشه در جوشکاری ✓ ناپیوستگی‌ها، معیار پذیرش و عیوب در جوشکاری (بریدگی کناره جوش، تخلخل، روی هم افتادگی، تحذب، لکه قوس، آخال، نفوذ، ذوب نافص) ✓ آشنائی با فرآیندهای جوشکاری با گاز محافظ (GTAW) و (GMAW)، جوشکاری زیرپودری (SAW) و جوشکاری با گاز سوختنی (OFW) ✓ بیان منطقه متالورژی تحت تأثیر حرارت (HAZ) و مقایسه اندازه آن با فرآیندهای جوشکاری ✓ آشنائی با آزمایش‌های غیرمخرب شامل: بازرسی چشمی (VT)، رادیوگرافی (RT)، مایع نافذ (PT)، ذرات مغناطیس (MT)، آلتراسونیک (UT) ✓ تشریح و پر نمودن فرم WPS (دستورالعمل روش جوشکاری) و فرم PQR (آزمایش، تأیید، صلاحیت و گزارش دستورالعمل روش جوشکاری) ✓ تشریح مشخصات یک شخص با عنوان بازرس و اهمیت سلامتی شخص، اخلاق حرفه‌ای، آراستگی و روانشناسی جوش علاوه بر نکات فنی				
کارگاه ورقکاری ✓ تشریح گسترش، نقشه‌کشی و عملیات‌های اندازه‌گذاری، برش، خم‌کاری و نکات ایمنی آنها ✓ تشریح فرآیند جوشکاری مقاومتی نقطه‌ای (RSW) و استفاده از آن برای اتصال دائم ورق‌های نازک و نکات ایمنی آن‌ها				
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ○ و بازرسی ●				
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ بازرسی ● اخلاق حرفه‌ای ● آراستگی و روانشناسی جوش ●				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) ۱. نوروزتولا، حمیدرضا، سال ۱۳۹۱، کتاب "آنچه یک کارشناس جوش باید بداند"، جلد اول، چاپ اول، ناشر: بهتا پژوهش اصفهان ۲. نوروزتولا، حمیدرضا، سال ۱۳۹۹، کتاب "آنچه یک کارشناس جوش باید بداند"، جلد دوم، چاپ اول، ناشر: دارخوین اصفهان ۳. نوروزتولا، حمیدرضا، سال ۱۴۰۲، کتاب "کلید فولاد"، چاپ دوم، ناشر: دارخوین اصفهان				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: کلیه دستگاه‌ها و متعلقات مربوط به فرآیندهای جوشکاری برق دستی، گاز سوختنی، گاز محافظ، زیرپودری و جوش مقاومتی - اتافک‌ها یا کابین‌های جوشکاری - میز ورقکاری، سندان، چکش‌های آهنی و پلیمری، قیچی‌ها، سنبه نشان، خط‌کش، سوزن خط‌کش، پرگار و گونیا				

کارشناسی مکانیک		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه اتومکانیک		نام درس (فارسی):		
Auto Mechanic Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		طراحی اجزاء ماشین (۱)		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی		<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی		
		-		
		جمع	عملی	نظری
		۱	۱	۰
		۴۸	۴۸	۰
		تعداد واحد:		
		تعداد ساعت:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس:				
آشنایی دانشجویان با اصول کار موتور بنزینی و سیستم انتقال قدرت و نحوه کار با دستگاه‌های سنجش توان موتور، عیب‌یابی آن و گازهای خروجی				
مباحث / سرفصل‌ها:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ آشنایی با محیط کارگاه اتومکانیک، ابزار آلات و تاریخچه خودرو ✓ آشنایی با ابزار و تجهیزات کارگاه اتومکانیک و باز کردن کامل موتور خودرو بنزینی ✓ معرفی سیستم روغن کاری موتور خودرو و مونتاژ بخشی از موتور ✓ معرفی سیستم خنک‌کاری موتور خودرو و ادامه مونتاژ موتور ✓ آشنایی با باتری خودرو و انواع سیستم جرقه زنی خودرو بنزینی و کامل کردن مونتاژ موتور ✓ آشنایی با انواع سیستم سوخت رسانی در موتور خودرو ✓ روشن کردن موتور مونتاژ شده و تست پارامترهای خروجی آن ✓ آشنایی با سیستم استارت و دینام خودرو ✓ معرفی انواع سیستم کلاچ خودرو و انواع سیستم انتقال قدرت ✓ باز کردن جعبه دنده خودرو و آشنایی با نحوه کار آن ✓ معرفی سیستم جرقه زنی و سوخت رسانی هوشمند (انژکتوری) ✓ ادامه سیستم معرفی سیستم جرقه زنی و سوخت رسانی هوشمند (انژکتوری) 				
روش یاددهی:				
تدریس به صورت یک جلسه در هفته شامل بخش تئوری با معرفی قطعات و دستگاه‌های مورد استفاده و بخش دیگر به صورت عملی می‌باشد.				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● کار عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Newton, Tom. How cars work. Vallejo: Black Apple Press, 1999. 2. Gilles, Tim. "Automotive Service Inspection." Maintenance, Repair, 4th Edition, Delmar (2012). 3. Sclar, Deanna. Auto repair for dummies. John Wiley & Sons, 2019. 4. Guzzella, Lino, and Christopher Onder. Introduction to modeling and control of internal combustion engine systems. Springer Science & Business Media, 2009. 5. Heywood, John B. Internal combustion engine fundamentals. McGraw-Hill Education, 2018. 				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تجهیزات مربوط به کارگاه اتومکانیک و برق خودرو				

کارشناسی مهندسی مکانیک		دمقطع و نام رشته گرایش:		
کارگاه تاسیسات حرارتی و برودتی		نام درس (فارسی):		
Heating and Cooling Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		طراحی سیستم های تهویه مطبوع		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	-		
		دروس پیش نیاز:		
		دروس هم نیاز:		
		جمع	عملی	نظری
۱	۱	۰		
۴۸	۴۸	۰	تعداد ساعت:	
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس: آشنایی با انواع سیستم های تهویه مطبوع و انجام محاسبات و اجرای آنها				
مباحث / سرفصل ها: <input checked="" type="checkbox"/> سیستم های فاضلاب و آب باران و جمع آوری آب های سطحی <input checked="" type="checkbox"/> سیستم های آب مصرفی و انتقال آب <input checked="" type="checkbox"/> تجهیزات سرمایش و گرمایش و تهویه مطبوع <input checked="" type="checkbox"/> سیستم پکیج و اسپلیت، گاز رسانی <input checked="" type="checkbox"/> سیستم های آتش نشانی اعلام و اطفاء حریق <input checked="" type="checkbox"/> سیستم های اگزاست، ونت و انتقال دود <input checked="" type="checkbox"/> انواع موتورخانه ها نحوه ی نصب تجهیزات و چیدمان آن ها				
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ● پژوهش ● تمرین و تکرار ○ مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...				
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ○ ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: 1. "Analysis and design of heating, ventilating and air-conditioning systems", I Stanford, W. Herbert, A.F. Spatch, CRC Press, 2019. 2. "Air-conditioning and refrigeration engineering" F. Kreith, S.K. Wang and P. Norton, CRC Press, 2018. ۳. محاسبات تاسیسات ساختمان ترجمه و تالیف سید مجتبی طباطبایی - ویرایش ۱۳۸۱-۷ ۴. جزوه کارگاهی تهیه شده توسط مدرس				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: کلیه تجهیزات موتورخانه، ابزار های لوله کشی و جوشکاری لوله ها، پکیج و اسپلیت				

کارشناسی مهندسی برق و کامپیوتر و مهندسی مکانیک		مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه برق		نام درس (فارسی):		
Electrical Workshop		نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		مدارهای الکتریکی ۱ (مهندسی برق و کامپیوتر) کاربرد برق و الکترونیک (مهندسی مکانیک)		
دروس پیش‌نیاز:		-		
دروس هم‌نیاز:		-		
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input checked="" type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	جمع	عملی	نظری
		۱	۱	۰
		۴۸	۴۸	۰
تعداد ساعت:		تعداد واحد:		
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:				
هدف درس: آشنایی با طرز کار برخی از مدارهای الکتریکی (برق ساختمان و صنعتی)				
مباحث / سرفصل‌ها:				
<ul style="list-style-type: none"> ✓ تشریح انواع خطاهای الکتریکی و نحوه‌ی حفاظت در برابر آن‌ها ✓ انواع مدار روشنایی (انواع کلید و پریز، روشنایی معمولی و روشنایی با بالاست) ✓ مدار روشنایی محوطه با حسگر نوری، فتوسل معمولی و ساعت نجومی ✓ مدار در بازکن‌های خانگی صوتی و تصویری ✓ مدار کولر آبی ✓ انواع مدار فرمان و قدرت (کنتاکتوری) به منظور راه‌اندازی الکتروموتورهای آسنکرون به صورت دستی و اتوماتیک 				
روش یاددهی:				
سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...				
روش ارزشیابی:				
امتحان کتبی ● امتحان عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...				
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA)				
<ol style="list-style-type: none"> ۱. شاهمرادی، علیرضا. (۱۴۰۰). دستورکار کارگاه برق. دانشگاه صنعتی اصفهان ۲. ذکایی، حمید؛ مقاری، محمد. (۱۳۹۸). برق صنعتی پیشرفته. تهران: سپا دانش ۳. نجاری، ایرج؛ فلاحی دهکی، حسین؛ مقاری، محمد. (۱۳۹۷). مرجع کامل برق ساختمان (درجه ۲): مطابق با استاندارد سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور. تهران: سهادانش، تخت سلیمان ۴. کلهر، حسن. (۱۳۹۵). مهندسی تأسیسات الکتریک. تهران: شرکت سهامی انتشار 				
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز:				
<p>تابلوهای آموزشی برق ساختمان و صنعتی - تجهیزات ایمنی و حفاظتی شامل انواع کلیدهای جریان نشستی، کلیدهای مینیاتوری، کامپکت - وسایل اندازه‌گیری ولتاژ، جریان، فرکانس و توان مصرفی تجهیزات - الکتروموتورهای تک‌فاز و سه فاز آسنکرون - سایر تجهیزات مورد نیاز در برق ساختمان و صنعتی</p>				

کارشناسی مهندسی برق، مکانیک، عمران			مقطع و نام رشته‌گرایش:		
کارگاه هوشمندسازی ساختمان			نام درس (فارسی):		
Smart Building Workshop			نام درس (انگلیسی):		
نوع واحد		نیمسال چهارم به بعد			دروس پیش‌نیاز:
<input type="checkbox"/> نظری <input type="checkbox"/> نظری - عملی <input checked="" type="checkbox"/> عملی / آزمایشگاهی <input type="checkbox"/> کارگاهی / عملیات میدانی <input type="checkbox"/> کارورزی / کارآموزی	<input type="checkbox"/> پایه <input type="checkbox"/> اصلی و تخصصی <input checked="" type="checkbox"/> اختیاری <input type="checkbox"/> پروژه / پایان‌نامه / رساله <input type="checkbox"/> جبرانی	-			دروس هم‌نیاز:
		جمع	عملی	نظری	تعداد واحد:
		۱	۱	۰	
		۴۸	۴۸	۰	تعداد ساعت:
آموزش تکمیلی عملی (در صورت نیاز): سفر علمی <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> موارد دیگر:					
هدف درس: آشنایی دانشجویان با سیستم‌های موردنیاز برای هوشمندسازی ساختمان‌ها و منازل و کار با آن‌ها.					
مباحث / سرفصل‌ها: <ul style="list-style-type: none"> ✓ انواع روش‌های ارتباط و ساختار شبکه‌ی هوشمند. ✓ نرم‌افزارهای کامپیوتری (سطح مدیریت) جهت برنامه‌ریزی تجهیزات هوشمند. ✓ ایمنی و حفاظت اشخاص و تجهیزات در شبکه هوشمند. ✓ کنترل هوشمند روشنایی، شدت و ترکیب رنگ نور از طریق انواع کلیدهای هوشمند و سنتی. ✓ کنترل هوشمند تجهیزات سرمایشی و گرمایشی، پرده و سایه‌بان، سیستم‌های صوتی و تصویری. ✓ کنترل هوشمند سیستم آبیاری. ✓ کنترل هوشمند سیستم‌های امنیتی شامل دوربین‌های مداربسته و دزدگیر. ✓ سیستم در بازکن هوشمند و کنترل تردد. ✓ کنترل خانه هوشمند توسط تلفن همراه و صفحه لمسی خانه هوشمند 					
روش یاددهی: سخنرانی ● مباحثه ○ بازدید ○ پژوهش ○ تمرین و تکرار ● مطالعه موردی ○ آزمایش و ساخت ● و ...					
روش ارزشیابی: امتحان کتبی ● پروژه عملی ● گزارش ○ آزمونک کلاسی ● ارائه کلاسی ○ و ...					
منابع درسی: (منبع نویسی به روش APA) 1. Singopoli, J. (2003). Smart building systems for architects, owners and builders. Praeger. 2. Wang, S. (2009). Intelligent buildings and building automation. Spon Press. ۳. شاهمرادی، ع. (۱۴۰۰)، دستور کار کارگاه هوشمندسازی ساختمان، دانشگاه صنعتی اصفهان. ۴. مرز، ه.، هانسمن، ت.، هوبنر، ک. (۱۳۹۸) ترجمه نیکنومی، س.، ابراهیمی، ف. سیستم‌های مدیریت ساختمان: اتوماسیون ساختمان با سیستم‌های ارتباطی LON.EIB/KNX و BACnet، انتشارات یزدا. ۵. مفیدی، م. (۱۳۹۵)، ساختمان هوشمند، انتشارات سیمای دانش. ۶. یادگاری، م. (۱۳۹۵)، مقدمه‌ای بر ساختمان‌های هوشمند، انتشارات ادیبان روز					
ملزومات، تجهیزات و امکانات مورد نیاز: تابلو و تجهیزات مربوطه، خانه هوشمند آموزشی با عملگرهای واقعی، کامپیوتر با نرم‌افزارهای برنامه‌ریزی و کنترل تجهیزات هوشمند					