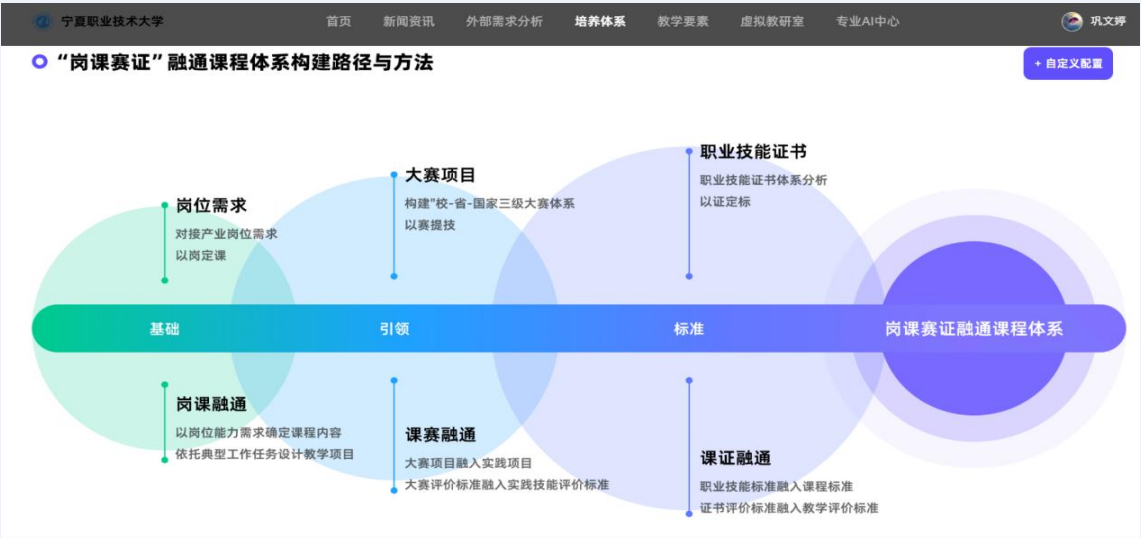


1.岗课赛证创课程融通体系建设思路



2.岗课赛证与课程对应情况：



岗位	课程	赛事	证书
- 数据采集工程师 - 计算机软件测试技术人员 - 生产管理员 - 仪器仪表工 - Python开发工程师 - 数字孪生应用技术员 - 计算机软件程序设计人员 - 工业机器人系统运维员 - 智能制造工程技术人员	- 设备机械装配与调试 - 液压与气压传动 - 设备电气安装与调试 - Linux系统服务管理与运维 - 程序设计 - PythonWeb程序设计	- 中国国际“互联网+”大学生创... - 挑战杯中国大学生创业计划竞赛 - 中国创新创业大赛 “创青春”中国青年创新创业... “中国创翼”创业创新大赛 - 大学生创新训练计划项目平台	- 钳工 - 数控设备维护与维修工 - 工业机器人应用编程证书 - 工业机器人操作与运维 - 电工 - 可编程控制器系统应用编程

岗位 机械设计工程师 数字孪生应用技术员 智能制造工程技术人员 增材制造工程技术人员 数控技术编程技术员	课程 专业核心课 液压与气压传动 PythonWeb程序设计 数控车铣加工技术 linux系统服务管理与运维 程序设计	赛事 "创青春"中国青年创新创业... 大学生创新训练计划项目平台 挑战杯中国大学生创业计划竞赛 中国国际"互联网+"大学生创... "中国创翼"创业创新大赛 中国创新创业大赛	证书 数控车铣加工 三维(二维)机械设计软件 钳工 数控设备维护与维修工 运动控制系统开发与应用
岗位 物联网工程技术人员 计算机软件程序设计人员 数字孪生应用技术员 智能制造工程技术人员	课程 设备电气安装与调试 电子技术 程序设计 linux系统服务管理与运维	赛事 "创青春"中国青年创新创业... 大学生创新训练计划项目平台 中国国际"互联网+"大学生创... 挑战杯中国大学生创业计划竞赛 中国创新创业大赛	证书 可编程控制系统应用编程 数控车铣加工 钳工 数控设备维护与维修工
岗位 物联网工程技术人员 计算机软件程序设计人员 仪器仪表工 设备销售服务员 数字孪生应用技术员	课程 linux系统服务管理与运维 PythonWeb程序设计 思想道德与法治 毛泽东思想和中国特色社会主... 习近平新时代中国特色社会主义思想... 形势与政策	赛事 "创青春"中国青年创新创业... 大学生创新训练计划项目平台 中国国际"互联网+"大学生创... "中国创翼"创业创新大赛 中国创新创业大赛 挑战杯中国大学生创业计划竞赛	证书 数控设备维护与维修工 运动控制系统开发与应用 车工 电工 变配电运维 工业机器人应用编程证书

岗位职业能力及典型工作任务分析表

典型工作任务与职业能力分析

[illegible][illegible][illegible][illegible]

[illegible][illegible]

				K020-0302 能够根据工艺要求完成电路图的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0311 能够利用 PLC 改造传统电梯制动控制电路。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0305 能够根据安全规范进行布线、布线内部、分析并常用传感器电路。 K020-0308 能够认识常用机电电气原理。 K020-0309 能够认识多路选数控制电路及 PLC 程序。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路安装、调试、使用与维护、排除常见故障。
				K020-0305 能够安全用电、规范进行电气作业、具有触电急救能力、消防应急处理能力。 了解职工设备的安全规范、具备基本的安全意识。 K020-0301 能够熟悉使用常用电工工具和仪器仪表。 K010-0308 能够分析机械结构组成工作原理。 K020-0306 能够根据工艺要求进行典型设备装配与调试。 K020-0307 能够认识继电器、行程开关、直流电动机原理。 K020-0302 能够根据工业控制要求、完成电路、单片机的运行管理及电子电路的焊接调试。 K020-0304 能够利用数变器进行电路的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0308 能够利用数变器及传感器进行故障诊断与排除。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路的安装、调试、使用与维护、排除常见故障。

				K020-0302 能够根据工艺要求完成电路图的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0305 能够根据安全规范进行布线、布线内部、分析并常用传感器电路。 K020-0308 能够认识常用机电电气原理。 K020-0309 能够认识多路选数控制电路及 PLC 程序。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路安装、调试、使用与维护、排除常见故障。
				K020-0305 能够安全用电、规范进行电气作业、具有触电急救能力、消防应急处理能力。 了解职工设备的安全规范、具备基本的安全意识。 K020-0301 能够熟悉使用常用电工工具和仪器仪表。 K010-0308 能够分析机械结构组成工作原理。 K020-0306 能够根据工艺要求进行典型设备装配与调试。 K020-0307 能够认识继电器、行程开关、直流电动机原理。 K020-0302 能够根据工业控制要求、完成电路、单片机的运行管理及电子电路的焊接调试。 K020-0304 能够利用数变器进行电路的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0308 能够利用数变器及传感器进行故障诊断与排除。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路的安装、调试、使用与维护、排除常见故障。

				K020-0302 能够根据工艺要求完成电路图的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0305 能够根据安全规范进行布线、布线内部、分析并常用传感器电路。 K020-0308 能够认识常用机电电气原理。 K020-0309 能够认识多路选数控制电路及 PLC 程序。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路安装、调试、使用与维护、排除常见故障。
				K020-0305 能够安全用电、规范进行电气作业、具有触电急救能力、消防应急处理能力。 了解职工设备的安全规范、具备基本的安全意识。 K020-0301 能够熟悉使用常用电工工具和仪器仪表。 K010-0308 能够分析机械结构组成工作原理。 K020-0306 能够根据工艺要求进行典型设备装配与调试。 K020-0307 能够认识继电器、行程开关、直流电动机原理。 K020-0302 能够根据工业控制要求、完成电路、单片机的运行管理及电子电路的焊接调试。 K020-0304 能够利用数变器进行电路的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0308 能够利用数变器及传感器进行故障诊断与排除。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路的安装、调试、使用与维护、排除常见故障。

				K020-0302 能够根据工艺要求完成电路图的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0305 能够根据安全规范进行布线、布线内部、分析并常用传感器电路。 K020-0308 能够认识常用机电电气原理。 K020-0309 能够认识多路选数控制电路及 PLC 程序。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路安装、调试、使用与维护、排除常见故障。
				K020-0305 能够安全用电、规范进行电气作业、具有触电急救能力、消防应急处理能力。 了解职工设备的安全规范、具备基本的安全意识。 K020-0301 能够熟悉使用常用电工工具和仪器仪表。 K010-0308 能够分析机械结构组成工作原理。 K020-0306 能够根据工艺要求进行典型设备装配与调试。 K020-0307 能够认识继电器、行程开关、直流电动机原理。 K020-0302 能够根据工业控制要求、完成电路、单片机的运行管理及电子电路的焊接调试。 K020-0304 能够利用数变器进行电路的绘制、布线、进行交直流电路分析及检测。 K020-0303 能够利用继电器、数电知识解决一般实际问题。 K020-0312 能够对智能产线及机电一体化设备进行运行管理、维护和调试。 K020-0308 能够利用数变器及传感器进行故障诊断与排除。 K020-0304 能正确识读电压和气流元件、并能进行元件、管路的安装、调试、使用与维护、排除常见故障。

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

	G20-A8 PLC 继电器与电磁阀	M203-AN09 能够分析并修改 控制程序块及能 PLC 程序	
	G20-A5 继电器 控制电路设计课程	M203-AN10 能够分析继电器 控制电路并设计继电器控制 电路	
	G20-A6 能够 分析电路故障并排除故障与排除	M203-AN07 能够进行电气线路 的查找、调试、故障诊断与排除	
	G20-A7 能够 认识泵的基本参数	M203-AN14 能够使用 PLC 进行 继电器控制逻辑控制系统	
	G20-A7 能够 认识泵的基本参数	M103-AN02 能完成继电器 基本参数设置、控制程序编制、 刀力调整、零件检测等操作。	
	G20-A6 能够 使用各种设备	M201-AN03 能够使用工具、 夹具、检测继电器等设备的各 种精度、能进行产品装配检测 和调整、故障检修	
	G20-A9 能够 使用各种设备与工具	M102-AN06 能够按技术要求 进行设备机械性能与液压气动 系统检测与调试、能进行设备 维护、保养与维修	
	G21-A3 能够 进行手工编程	R103-4103 能够按照机床坐标 系编程的 G 代码上 G01、G02、 G03、G04、G05、G06、G07、 G08、G09、G10、G11、G12、 G13、G14、G15、G16、G17、 G18、G19、G20、G21、G22、 G23、G24、G25、G26、G27、 G28、G29、G30、G31、G32、 G33、G34、G35、G36、G37、 G38、G39、G40、G41、G42、 G43、G44、G45、G46、G47、 G48、G49、G50、G51、G52、 G53、G54、G55、G56、G57、 G58、G59、G60、G61、G62、 G63、G64、G65、G66、G67、 G68、G69、G70、G71、G72、 G73、G74、G75、G76、G77、 G78、G79、G80、G81、G82、 G83、G84、G85、G86、G87、 G88、G89、G90、G91、G92、 G93、G94、G95、G96、G97、 G98、G99、G100、G101、G102、 G103、G104、G105、G106、 G107、G108、G109、G110、 G111、G112、G113、G114、 G115、G116、G117、G118、 G119、G120、G121、G122、 G123、G124、G125、G126、 G127、G128、G129、G130、 G131、G132、G133、G134、 G135、G136、G137、G138、 G139、G140、G141、G142、 G143、G144、G145、G146、 G147、G148、G149、G150、 G151、G152、G153、G154、 G155、G156、G157、G158、 G159、G160、G161、G162、 G163、G164、G165、G166、 G167、G168、G169、G170、 G171、G172、G173、G174、 G175、G176、G177、G178、 G179、G180、G181、G182、 G183、G184、G185、G186、 G187、G188、G189、G190、 G191、G192、G193、G194、 G195、G196、G197、G198、 G199、G200、G201、G202、 G203、G204、G205、G206、 G207、G208、G209、G210、 G211、G212、G213、G214、 G215、G216、G217、G218、 G219、G220、G221、G222、 G223、G224、G225、G226、 G227、G228、G229、G230、 G231、G232、G233、G234、 G235、G236、G237、G238、 G239、G240、G241、G242、 G243、G244、G245、G246、 G247、G248、G249、G250、 G251、G252、G253、G254、 G255、G256、G257、G258、 G259、G260、G261、G262、 G263、G264、G265、G266、 G267、G268、G269、G270、 G271、G272、G273、G274、 G275、G276、G277、G278、 G279、G280、G281、G282、 G283、G284、G285、G286、 G287、G288、G289、G290、 G291、G292、G293、G294、 G295、G296、G297、G298、 G299、G300、G301、G302、 G303、G304、G305、G306、 G307、G308、G309、G310、 G311、G312、G313、G314、 G315、G316、G317、G318、 G319、G320、G321、G322、 G323、G324、G325、G326、 G327、G328、G329、G330、 G331、G332、G333、G334、 G335、G336、G337、G338、 G339、G340、G341、G342、 G343、G344、G345、G346、 G347、G348、G349、G350、 G351、G352、G353、G354、 G355、G356、G357、G358、 G359、G360、G361、G362、 G363、G364、G365、G366、 G367、G368、G369、G370、 G371、G372、G373、G374、 G375、G376、G377、G378、 G379、G380、G381、G382、 G383、G384、G385、G386、 G387、G388、G389、G390、 G391、G392、G393、G394、 G395、G396、G397、G398、 G399、G400、G401、G402、 G403、G404、G405、G406、 G407、G408、G409、G410、 G411、G412、G413、G414、 G415、G416、G417、G418、 G419、G420、G421、G422、 G423、G424、G425、G426、 G427、G428、G429、G430、 G431、G432、G433、G434、 G435、G436、G437、G438、 G439、G440、G441、G442、 G443、G444、G445、G446、 G447、G448、G449、G450、 G451、G452、G453、G454、 G455、G456、G457、G458、 G459、G460、G461、G462、 G463、G464、G465、G466、 G467、G468、G469、G470、 G471、G472、G473、G474、 G475、G476、G477、G478、 G479、G480、G481、G482、 G483、G484、G485、G486、 G487、G488、G489、G490、 G491、G492、G493、G494、 G495、G496、G497、G498、 G499、G500、G501、G502、 G503、G504、G505、G506、 G507、G508、G509、G510、 G511、G512、G513、G514、 G515、G516、G517、G518、 G519、G520、G521、G522、 G523、G524、G525、G526、 G527、G528、G529、G530、 G531、G532、G533、G534、 G535、G536、G537、G538、 G539、G540、G541、G542、 G543、G544、G545、G546、 G547、G548、G549、G550、 G551、G552、G553、G554、 G555、G556、G557、G558、 G559、G560、G561、G562、 G563、G564、G565、G566、 G567、G568、G569、G570、 G571、G572、G573、G574、 G575、G576、G577、G578、 G579、G580、G581、G582、 G583、G584、G585、G586、 G587、G588、G589、G590、 G591、G592、G593、G594、 G595、G596、G597、G598、 G599、G600、G601、G602、 G603、G604、G605、G606、 G607、G608、G609、G610、 G611、G612、G613、G614、 G615、G616、G617、G618、 G619、G620、G621、G622、 G623、G624、G625、G626、 G627、G628、G629、G630、 G631、G632、G633、G634、 G635、G636、G637、G638、 G639、G640、G641、G642、 G643、G644、G645、G646、 G647、G648、G649、G650、 G651、G652、G653、G654、 G655、G656、G657、G658、 G659、G660、G661、G662、 G663、G664、G665、G666、 G667、G668、G669、G670、 G671、G672、G673、G674、 G675、G676、G677、G678、 G679、G680、G681、G682、 G683、G684、G685、G686、 G687、G688、G689、G690、 G691、G692、G693、G694、 G695、G696、G697、G698、 G699、G700、G701、G702、 G703、G704、G705、G706、 G707、G708、G709、G710、 G711、G712、G713、G714、 G715、G716、G717、G718、 G719、G720、G721、G722、 G723、G724、G725、G726、 G727、G728、G729、G730、 G731、G732、G733、G734、 G735、G736、G737、G738、 G739、G740、G741、G742、 G743、G744、G745、G746、 G747、G748、G749、G750、 G751、G752、G753、G754、 G755、G756、G757、G758、 G759、G760、G761、G762、 G763、G764、G765、G766、 G767、G768、G769、G770、 G771、G772、G773、G774、 G775、G776、G777、G778、 G779、G780、G781、G782、 G783、G784、G785、G786、 G787、G788、G789、G790、 G791、G792、G793、G794、 G795、G796、G797、G798、 G799、G800、G801、G802、 G803、G804、G805、G806、 G807、G808、G809、G810、 G811、G812、G813、G814、 G815、G816、G817、G818、 G819、G820、G821、G822、 G823、G824、G825、G826、 G827、G828、G829、G830、 G831、G832、G833、G834、 G835、G836、G837、G838、 G839、G840、G841、G842、 G843、G844、G845、G846、 G847、G848、G849、G850、 G851、G852、G853、G854、 G855、G856、G857、G858、 G859、G860、G861、G862、 G863、G864、G865、G866、 G867、G868、G869、G870、 G871、G872、G873、G874、 G875、G876、G877、G878、 G879、G880、G881、G882、 G883、G884、G885、G886、 G887、G888、G889、G890、 G891、G892、G893、G894、 G895、G896、G897、G898、 G899、G900、G901、G902、 G903、G904、G905、G906、 G907、G908、G909、G910、 G911、G912、G913、G914、 G915、G916、G917、G918、 G919、G920、G921、G922、 G923、G924、G925、G926、 G927、G928、G929、G930、 G931、G932、G933、G934、 G935、G936、G937、G938、 G939、G940、G941、G942、 G943、G944、G945、G946、 G947、G948、G949、G950、 G951、G952、G953、G954、 G955、G956、G957、G958、 G959、G960、G961、G962、 G963、G964、G965、G966、 G967、G968、G969、G970、 G971、G972、G973、G974、 G975、G976、G977、G978、 G979、G980、G981、G982、 G983、G984、G985、G986、 G987、G988、G989、G990、 G991、G992、G993、G994、 G995、G996、G997、G998、 G999、G1000、G1001、G1002、 G1003、G1004、G1005、G1006、 G1007、G1008、G1009、G1010、 G1011、G1012、G1013、G1014、 G1015、G1016、G1017、G1018、 G1019、G1020、G1021、G1022、 G1023、G1024、G1025、G1026、 G1027、G1028、G1029、G1030、 G1031、G1032、G1033、G1034、 G1035、G1036、G1037、G1038、 G1039、G1040、G1041、G1042、 G1043、G1044、G1045、G1046、 G1047、G1048、G1049、G1050、 G1051、G1052、G1053、G1054、 G1055、G1056、G1057、G1058、 G1059、G1060、G1061、G1062、 G1063、G1064、G1065、G1066、 G1067、G1068、G1069、G1070、 G1071、G1072、G1073、G1074、 G1075、G1076、G1077、G1078、 G1079、G1080、G1081、G1082、 G1083、G1084、G1085、G1086、 G1087、G1088、G1089、G1090、 G1091、G1092、G1093、G1094、 G1095、G1096、G1097、G1098、 G1099、G1100、G1101、G1102、 G1103、G1104、G1105、G1106、 G1107、G1108、G1109、G1110、 G1111、G1112、G1113、G1114、 G1115、G1116、G1117、G1118、 G1119、G1120、G1121、G1122、 G1123、G1124、G1125、G1126、 G1127、G1128、G1129、G1130、 G1131、G1132、G1133、G1134、 G1135、G1136、G1137、G1138、 G1139、G1140、G1141、G1142、 G1143、G1144、G1145、G1146、 G1147、G1148、G1149、G1150、 G1151、G1152、G1153、G1154、 G1155、G1156、G1157、G1158、 G1159、G1160、G1161、G1162、 G1163、G1164、G1165、G1166、 G1167、G1168、G1169、G1170、 G1171、G1172、G1173、G1174、 G1175、G1176、G1177、G1178、 G1179、G1180、G1181、G1182、 G1183、G1184、G1185、G1186、 G1187、G1188、G1189、G1190、 G1191、G1192、G1193、G1194、 G1195、G1196、G1197、G1198、 G1199、G1200、G1201、G1202、 G1203、G1204、G1205、G1206、 G1207、G1208、G1209、G1210、 G1211、G1212、G1213、G1214、 G1215、G1216、G1217、G1218、 G1219、G1220、G1221、G1222、 G1223、G1224、G1225、G1226、 G1227、G1228、G1229、G1230、 G1231、G1232、G1233、G1234、 G1235、G1236、G1237、G1238、 G1239、G1240、G1241、G1242、 G1243、G1244、G1245、G1246、 G1247、G1248、G1249、G1250、 G1251、G1252、G1253、G1254、 G1255、G1256、G1257、G1258、 G1259、G1260、G1261、G1262、 G1263、G1264、G1265、G1266、 G1267、G1268、G1269、G1270、 G1271、G1272、G1273、G1274、 G1275、G1276、G1277、G1278、 G1279、G1280、G1281、G1282、 G1283、G1284、G1285、G1286、 G1287、G1288、G1289、G1290、 G1291、G1292、G1293、G1294、 G1295、G1296、G1297、G1298、 G1299、G1300、G1301、G1302、 G1303、G1304、G1305、G1306、 G1307、G1308、G1309、G1310、 G1311、G1312、G1313、G1314、 G1315、G1316、G1317、G1318、 G1319、G1320、G1321、G1322、 G1323、G1324、G1325、G1326、 G1327、G1328、G1329、G1330、 G1331、G1332、G1333、G1334、 G1335、G1336、G1337、G1338、 G1339、G1340、G1341、G1342、 G1343、G1344、G1345、G1346、 G1347、G1348、G1349、G1350、 G1351、G1352、G1353、G1354、 G1355、G1356、G1357、G1358、 G1359、G1360、G1361、G1362、 G1363、G1364、G1365、G1366、 G1367、G1368、G1369、G1370、 G1371、G1372、G1373、G1374、 G1375、G1376、G1377、G1378、 G1379、G1380、G1381、G1382、 G1383、G1384、G1385、G1386、 G1387、G1388、G1389、G1390、 G1391、G1392、G1393、G1394、 G1395、G1396、G1397、G1398、 G1399、G1400、G1401、G1402、 G1403、G1404、G1405、G1406、 G1407、G1408、G1409、G1410、 G1411、G1412、G1413、G1414、 G1415、G1416、G1417、G1418、 G1419、G1420、G1421、G1422、 G1423、G1424、G1425、G1426、 G1427、G1428、G1429、G1430、 G1431、G1432、G1433、G1434、 G1435、G1436、G1437、G1438、 G1439、G1440、G1441、G1442、 G1443、G1444、G1445、G1446、 G1447、G1448、G1449、G1450、 G1451、G1452、G1453、G1454、 G1455、G1456、G1457、G1458、 G1459、G1460、G1461、G1462、 G1463、G1464、G1465、G1466、 G1467、G1468、G1469、G1470、 G1471、G1472、G1473、G1474、 G1475、G1476、G1477、G1478、 G1479、G1480、G1481、G1482、 G1483、G1484、G1485、G1486、 G1487、G1488、G1489、G1490、 G1491、G1492、G1493、G1494、 G1495、G1496、G1497、G1498、 G1499、G1500、G1501、G1502、 G1503、G1504、G1505、G1506、 G1507、G1508、G1509、G1510、 G1511、G1512、G1513、G1514、 G1515、G1516、G1517、G1518、 G1519、G1520、G1521、G1522、 G1523、G1524、G1525、G1526、 G1527、G1528、G1529、G1530、 G1531、G1532、G1533、G1534、 G1535、G1536、G1537、G1538、 G1539、G1540、G1541、G1542、 G1543、G1544、G1545、G1546、 G1547、G1548、G1549、G1550、 G1551、G1552、G1553、G1554、 G1555、G1556、G1557、G1558、 G1559、G1560、G1561、G1562、 G1563、G1564、G1565、G1566、 G1567、G1568、G1569、G1570、 G1571、G1572、G1573、G1574、 G1575、G1576、G1577、G1578、 G1579、G1580、G1581、G1582、 G1583、G1584、G1585、G1586、 G1587、G1588、G1589、G1590、 G1591、G1592、G1593、G1594、 G1595、G1596、G1597、G1598、 G1599、G1600、G1601、G1602、 G1603、G1604、G1605、G1606、 G1607、G1608、G1609、G1610、 G1611、G1612、G1613、G1614、 G1615、G1616、G1617、G1618、 G1619、G1620、G1621、G1622、 G1623、G1624、G1625、G1626、 G1627、G1628、G1629、G1630、 G1631、G1632、G1633、G1634、 G1635、G1636、G1637、G1638、 G1639、G1640、G1641、G1642、 G1643、G1644、G1645、G1646、 G1647、G1648、G1649、G1650、 G1651、G1652、G1653、G1654、 G1655、G1656、G1657、G1658、 G1659、G1660、G1661、G1662、 G1663、G1664、G1665、G1666、 G1667、G1668、G1669、G1670、 G1671、G1672、G1673、G1674、 G1675、G1676、G1677、G1678、 G1679、G1680、G1681、G1682、 G1683、G1684、G1685、G1686、 G1687、G1688、G1689、G1690、 G1691、G1692、G1693、G1694、 G1695、G1696、G1697、G1698、 G1699、G1700、G1701、G1702、 G1703、G1704、G1705、G1706、 G1707、G1708、G1709、G1710、 G1711、G1712、G1713、G1714、 G1715、G1716、G1717、G1718、 G1719、G1720、G1721、G1722、 G1723、G1724、G1725、G1726、 G1727、G1728、G1729、G1730、 G1731、G1732、G1733、G1734、 G1735、G1736、G1737、G1738、 G1739、G1740、G1741、G1742、 G1743、G1744、G1745、G1746、 G1747、G1748、G1749、G1750、 G1751、G1752、G1753、G1754、 G1755、G1756、G1757、G1758、 G1759、G1760、G1761、G1762、 G1763、G1764、G1765、G1766、 G1767、G1768、G1769、G1770、 G1771、G1772、G1773、G1774、 G1775、G1776、G1777、G1778、 G1779、G1780、G1781、G1782、 G1783、G1784、G1785、G1786、 G1787、G1788、G1789、G1790、 G1791、G1792、G1793、G1794、 G1795、G1796、G1797、G1798、 G1799、G1800、G1801、G1802、 G1803、G1804、G1805、G1806、 G1807、G1808、G1809、G1810、 G1811、G1812、G1813、G1814、 G1815、G1816、G1817、G1818、 G1819、G1820、G1821、G1822、 G1823、G1824、G1825、G1826、 G1827、G1828、G1829、G1830、 G1831、G1832、G1833、G1834、 G1835、G1836、G1837、G1838、 G1839、G1840、G1841、G1842、 G1843、G1844、G1845、G1846、 G1847、G1848、G1849、G1850、 G1851、G1852、G1853、G1854、 G1855、G1856、G1857、G1858、 G1859、G1860、G1861、G1862、 G1863、G1864、G1865、G1866、 G1867、G1868、G1869、G1870、 G1871、G1872、G1873、G1874、 G1875、G1876、G1877、G1878、 G1879、G1880、G1881、G1882、 G1883、G1884、G1885、G1886、 G1887、G1888、G1889、G1890、 G1891、G1892、G1893、G1894、 G1895、G1896、G1897、G1898、 G1899、G1900、G1901、G1902、 G1903、G1904、G1905、G1906、 G1907、G1908、G1909、G1910、 G1911、G1912、G1913、G1914、 G1915、G1916、G1917、G1918、 G1919、G1920、G1921	

[illegible]

022 数学 学生应用 技术员	数学专业数学应用技术员	022-A1 数学专业平台部署及环境搭建	022-A1-0108 能够搭建数学专业平台部署及环境搭建	022-A1-0108 能够搭建数学专业平台部署及环境搭建
		022-A2 设备维护及配置	022-A2-0107 能够配置设备维护及配置	022-A2-0107 能够配置设备维护及配置
		022-A3 工业应用	022-A3-0108 能够应用数学专业平台	022-A3-0108 能够应用数学专业平台
		022-A4 测试	022-A4-0108 能够测试数学专业平台	022-A4-0108 能够测试数学专业平台
024 检测员	检测专业检测员	024-A1 检测知识	024-A1-0108 能够应用数学专业平台	024-A1-0108 能够应用数学专业平台
		024-A2 检测知识	024-A2-0108 能够应用数学专业平台	024-A2-0108 能够应用数学专业平台
		024-A3 检测知识	024-A3-0108 能够应用数学专业平台	024-A3-0108 能够应用数学专业平台
		024-A4 检测知识	024-A4-0108 能够应用数学专业平台	024-A4-0108 能够应用数学专业平台

025 计算机 软件编程 设计人员	计算机专业软件编程设计人员	025-A1 计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建
		025-A2 设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置
		025-A3 工业应用	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		025-A4 测试	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台
026 检测员	检测专业检测员	026-A1 检测知识	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A2 检测知识	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A3 检测知识	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A4 检测知识	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台

025 计算机 软件编程 设计人员	计算机专业软件编程设计人员	025-A1 计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建
		025-A2 设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置
		025-A3 工业应用	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		025-A4 测试	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台
026 检测员	检测专业检测员	026-A1 检测知识	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A2 检测知识	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A3 检测知识	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A4 检测知识	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台

025 计算机 软件编程 设计人员	计算机专业软件编程设计人员	025-A1 计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建	025-A1-0108 能够搭建计算机专业平台部署及环境搭建
		025-A2 设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置	025-A2-0107 能够配置设备维护及配置
		025-A3 工业应用	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台	025-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		025-A4 测试	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台	025-A4-0108 能够测试计算机专业平台
026 检测员	检测专业检测员	026-A1 检测知识	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台	026-A1-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A2 检测知识	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台	026-A2-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A3 检测知识	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台	026-A3-0108 能够应用计算机专业平台
		026-A4 检测知识	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台	026-A4-0108 能够应用计算机专业平台

		会 A5/SQ。进行流程框图的绘制。 能够编写简单的存储过程并掌握调用存储过程的方法。 能够编写简单的存储函数并掌握其使用方法。 能够编写各种触发器并掌握其触发原理。	
G26-A3 数据库安全管理		能够创建和管理用户。 能够设置数据库用户和权限数据库初始权限的方法。 能够完成数据库的备份、还原和日志维护。 能够运用数据库管理工具和命令完成数据库备份与恢复。 能够实施安全并开发控制机制。	
G26-A4 平台部署		能够正确理解大数据的内在及在应用要求。 能够理解需求工程正确搭建大数据平台。	
G26-A5 系统部署		能够理解需求工程正确搭建配置 HDFS 分布式存储。 能够理解需求工程正确搭建配置 MapReduce 核心组件。 能够理解需求工程正确搭建配置 YARN 调度组件。	
G26-A6 数据迁移		能够理解需求工程正确搭建配置 Hive 数据仓库并掌握数据迁移的方法。	
G26-A7 非结构化数据存储		HBase 组件并掌握数据迁移的操作。	
G26-A8 数据迁移		能够理解需求工程正确搭建配置 Sqoop 组件并掌握数据迁移操作。	
G27-A1 软件设计制作		能够按照形式工具的使用方法。	G27-S01 具有认真态度、实事求是、吃苦耐劳的工作态度、团队合作的精神。
G27-A2 需求搜集		会不同性质、年龄对人口数据进行统计应用并掌握统计方法。	G27-S02 具有刻苦钻研、勇于探索、迎难而上的精神品质。
G27-A3 网页设计代码		会使用网页设计工具工作。	G27-S03 具有注重细节、严谨认真、精益求精的工作态度、对工作的严谨负责的工作态度。
G27 数据制作人员		能够使用工具/脚本。 能够使用网页工具。 能够图形化方式。	G27-S04 具有能够坚持工作、吃苦耐劳、勇于奉献、迎难而上的精神品质。
G27-A5 数据仓库搭建		能够使用数据仓库工具进行数据迁移。 能够使用不同数据库工具、对数据仓库进行迁移。 能够使用不同数据库工具、对数据仓库进行迁移。	G27-S05 具有认真负责、吃苦耐劳、迎难而上的精神品质。
G27-A6 数据仓库搭建		能够使用不同数据库工具、对数据仓库进行迁移。 能够使用不同数据库工具、对数据仓库进行迁移。	G27-S06 具有认真负责、吃苦耐劳、迎难而上的精神品质。

G26 计算机软件测试能力	G27-A12 设计	会使用各个尺寸的通用尺寸标准零件并能在零件图上识别相应零件的 ISO 基准代号	G28-A12 质量检查能力	会使用量具和量棒等下接触式测量器具对零件进行测量	G29-A12 质量检测与验收	能使用在相关文档指导下完成 Testplan 和 FMEA 的编写	G30-A12 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A13 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A13 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A13 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A13 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A14 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A14 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A14 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A14 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A15 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A15 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A15 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A15 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A16 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A16 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A16 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A16 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A17 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A17 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A17 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A17 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A18 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A18 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A18 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A18 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A19 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A19 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A19 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A19 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A20 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A20 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A20 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A20 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
	G27-A21 测试	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G28-A21 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G29-A21 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告	G30-A21 缺陷管理	能使用 Testplan 和 FMEA 编写缺陷报告
G29 物联网工程技术人员物联网系统开发能力	G27-B1 系统需求分析	能使用需求分析工具进行需求分析	G28-B1 需求分析	能使用需求分析工具进行需求分析	G29-B1 需求分析	能使用需求分析工具进行需求分析	G30-B1 需求分析	能使用需求分析工具进行需求分析
	G27-B2 系统设计	能使用系统设计工具进行系统设计	G28-B2 系统设计	能使用系统设计工具进行系统设计	G29-B2 系统设计	能使用系统设计工具进行系统设计	G30-B2 系统设计	能使用系统设计工具进行系统设计
	G27-B3 系统实现	能使用系统实现工具进行系统实现	G28-B3 系统实现	能使用系统实现工具进行系统实现	G29-B3 系统实现	能使用系统实现工具进行系统实现	G30-B3 系统实现	能使用系统实现工具进行系统实现
	G27-B4 系统测试	能使用系统测试工具进行系统测试	G28-B4 系统测试	能使用系统测试工具进行系统测试	G29-B4 系统测试	能使用系统测试工具进行系统测试	G30-B4 系统测试	能使用系统测试工具进行系统测试
	G27-B5 系统部署	能使用系统部署工具进行系统部署	G28-B5 系统部署	能使用系统部署工具进行系统部署	G29-B5 系统部署	能使用系统部署工具进行系统部署	G30-B5 系统部署	能使用系统部署工具进行系统部署
	G27-B6 系统维护	能使用系统维护工具进行系统维护	G28-B6 系统维护	能使用系统维护工具进行系统维护	G29-B6 系统维护	能使用系统维护工具进行系统维护	G30-B6 系统维护	能使用系统维护工具进行系统维护
	G27-B7 系统升级	能使用系统升级工具进行系统升级	G28-B7 系统升级	能使用系统升级工具进行系统升级	G29-B7 系统升级	能使用系统升级工具进行系统升级	G30-B7 系统升级	能使用系统升级工具进行系统升级
	G27-B8 系统迁移	能使用系统迁移工具进行系统迁移	G28-B8 系统迁移	能使用系统迁移工具进行系统迁移	G29-B8 系统迁移	能使用系统迁移工具进行系统迁移	G30-B8 系统迁移	能使用系统迁移工具进行系统迁移
	G27-B9 系统备份	能使用系统备份工具进行系统备份	G28-B9 系统备份	能使用系统备份工具进行系统备份	G29-B9 系统备份	能使用系统备份工具进行系统备份	G30-B9 系统备份	能使用系统备份工具进行系统备份
	G27-B10 系统恢复	能使用系统恢复工具进行系统恢复	G28-B10 系统恢复	能使用系统恢复工具进行系统恢复	G29-B10 系统恢复	能使用系统恢复工具进行系统恢复	G30-B10 系统恢复	能使用系统恢复工具进行系统恢复

机电一体化专业相关职业标准融入课程关系表

10

机电一体化专业相关职业标准融入课程关系表

[illegible]

[illegible]

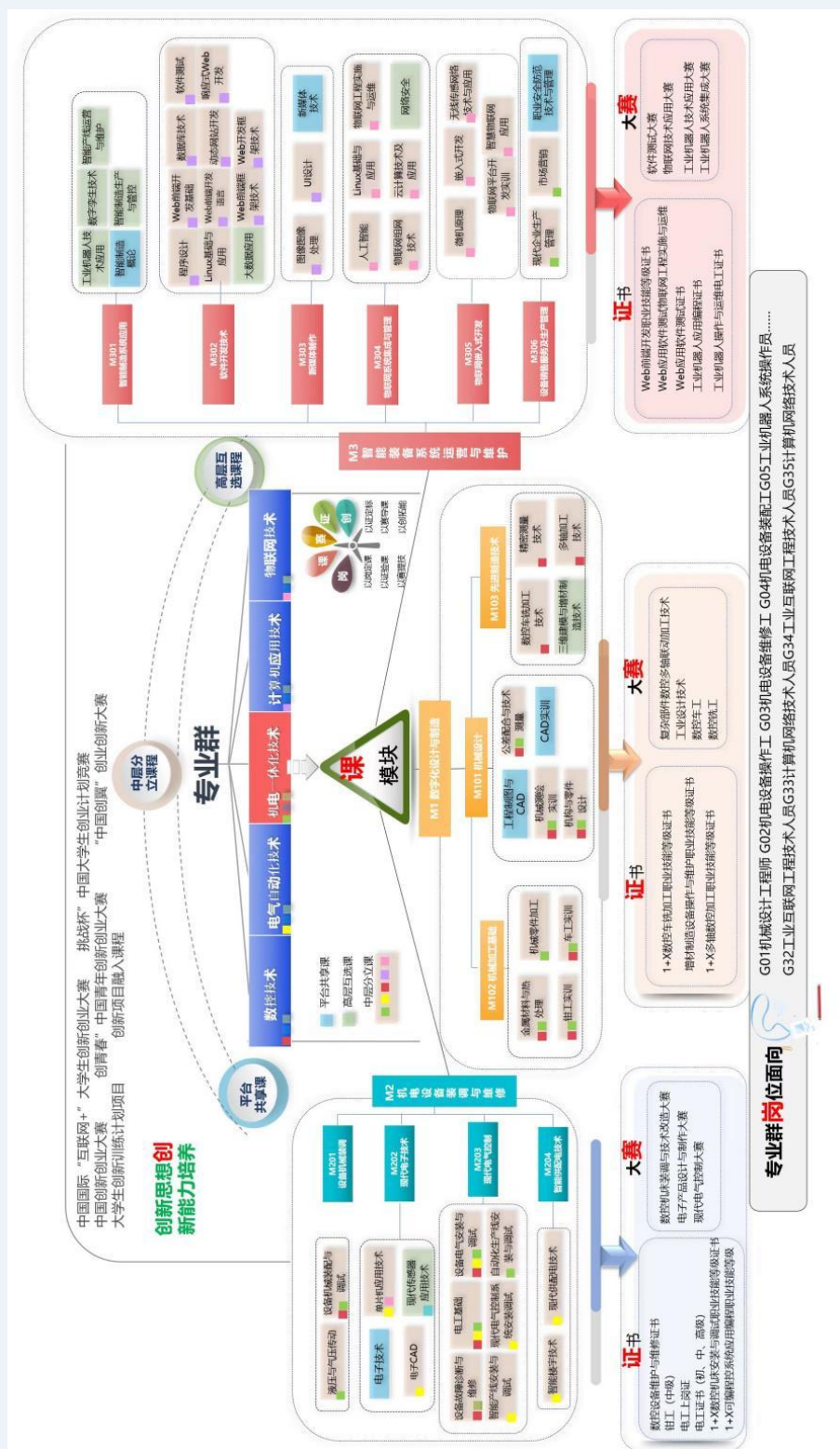
序号	课程名称	课程负责人	课程简介	课程目标	课程实施	课程评价	课程资源	课程特色	课程成效
201-001	工业智能制造	王小明	本课程旨在培养学生的工业智能制造能力，包括智能制造技术、智能制造系统、智能制造管理等。通过本课程的学习，学生将掌握智能制造的基本理论和技能，能够从事智能制造相关工作。	1. 掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 能够从事智能制造相关工作。	1. 理论教学：通过课堂讲授、案例分析等方式，使学生掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 实践教学：通过实验、实训、实习等方式，使学生掌握智能制造的基本操作技能。	1. 理论考核：通过期末考试、课程作业等方式，考核学生对理论知识的掌握情况。 2. 实践考核：通过实验报告、实训报告、实习报告等方式，考核学生对实践技能的掌握情况。	1. 教材：《智能制造技术》、《智能制造系统》、《智能制造管理》。 2. 案例：智能制造典型案例。	1. 课程内容与行业需求紧密对接。 2. 教学方法注重理论与实践相结合。	1. 学生能够掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 学生能够从事智能制造相关工作。
201-002	工业智能制造	王小明	本课程旨在培养学生的工业智能制造能力，包括智能制造技术、智能制造系统、智能制造管理等。通过本课程的学习，学生将掌握智能制造的基本理论和技能，能够从事智能制造相关工作。	1. 掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 能够从事智能制造相关工作。	1. 理论教学：通过课堂讲授、案例分析等方式，使学生掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 实践教学：通过实验、实训、实习等方式，使学生掌握智能制造的基本操作技能。	1. 理论考核：通过期末考试、课程作业等方式，考核学生对理论知识的掌握情况。 2. 实践考核：通过实验报告、实训报告、实习报告等方式，考核学生对实践技能的掌握情况。	1. 教材：《智能制造技术》、《智能制造系统》、《智能制造管理》。 2. 案例：智能制造典型案例。	1. 课程内容与行业需求紧密对接。 2. 教学方法注重理论与实践相结合。	1. 学生能够掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 学生能够从事智能制造相关工作。
201-003	工业智能制造	王小明	本课程旨在培养学生的工业智能制造能力，包括智能制造技术、智能制造系统、智能制造管理等。通过本课程的学习，学生将掌握智能制造的基本理论和技能，能够从事智能制造相关工作。	1. 掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 能够从事智能制造相关工作。	1. 理论教学：通过课堂讲授、案例分析等方式，使学生掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 实践教学：通过实验、实训、实习等方式，使学生掌握智能制造的基本操作技能。	1. 理论考核：通过期末考试、课程作业等方式，考核学生对理论知识的掌握情况。 2. 实践考核：通过实验报告、实训报告、实习报告等方式，考核学生对实践技能的掌握情况。	1. 教材：《智能制造技术》、《智能制造系统》、《智能制造管理》。 2. 案例：智能制造典型案例。	1. 课程内容与行业需求紧密对接。 2. 教学方法注重理论与实践相结合。	1. 学生能够掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 学生能够从事智能制造相关工作。
201-004	工业智能制造	王小明	本课程旨在培养学生的工业智能制造能力，包括智能制造技术、智能制造系统、智能制造管理等。通过本课程的学习，学生将掌握智能制造的基本理论和技能，能够从事智能制造相关工作。	1. 掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 能够从事智能制造相关工作。	1. 理论教学：通过课堂讲授、案例分析等方式，使学生掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 实践教学：通过实验、实训、实习等方式，使学生掌握智能制造的基本操作技能。	1. 理论考核：通过期末考试、课程作业等方式，考核学生对理论知识的掌握情况。 2. 实践考核：通过实验报告、实训报告、实习报告等方式，考核学生对实践技能的掌握情况。	1. 教材：《智能制造技术》、《智能制造系统》、《智能制造管理》。 2. 案例：智能制造典型案例。	1. 课程内容与行业需求紧密对接。 2. 教学方法注重理论与实践相结合。	1. 学生能够掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 学生能够从事智能制造相关工作。
201-005	工业智能制造	王小明	本课程旨在培养学生的工业智能制造能力，包括智能制造技术、智能制造系统、智能制造管理等。通过本课程的学习，学生将掌握智能制造的基本理论和技能，能够从事智能制造相关工作。	1. 掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 能够从事智能制造相关工作。	1. 理论教学：通过课堂讲授、案例分析等方式，使学生掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 实践教学：通过实验、实训、实习等方式，使学生掌握智能制造的基本操作技能。	1. 理论考核：通过期末考试、课程作业等方式，考核学生对理论知识的掌握情况。 2. 实践考核：通过实验报告、实训报告、实习报告等方式，考核学生对实践技能的掌握情况。	1. 教材：《智能制造技术》、《智能制造系统》、《智能制造管理》。 2. 案例：智能制造典型案例。	1. 课程内容与行业需求紧密对接。 2. 教学方法注重理论与实践相结合。	1. 学生能够掌握智能制造的基本理论和技能。 2. 学生能够从事智能制造相关工作。

[illegible]

序号	课程名称	课程负责人	课程简介	课程目标	课程内容	考核评价	课程资源	课程特色	课程成效
1	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
2	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
3	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
4	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
5	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
6	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
7	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
8	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
9	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
10	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
11	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
12	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
13	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
14	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
15	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
16	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
17	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
18	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
19	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
20	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
21	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
22	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
23	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
24	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
25	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
26	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
27	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
28	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
29	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
30	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
31	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
32	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
33	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
34	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
35	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
36	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
37	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
38	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
39	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
40	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
41	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
42	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
43	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
44	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
45	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
46	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
47	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
48	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
49	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
50	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
51	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
52	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
53	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
54	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
55	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
56	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
57	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
58	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
59	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
60	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
61	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
62	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
63	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
64	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
65	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
66	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
67	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
68	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
69	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
70	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
71	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
72	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
73	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
74	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
75	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
76	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
77	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
78	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
79	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
80	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
81	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
82	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
83	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
84	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
85	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
86	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
87	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
88	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
89	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
90	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
91	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
92	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
93	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
94	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
95	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
96	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
97	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
98	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
99	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...
100	《...》	...	...	...	...	...	...	...	...

3.“岗课赛证创”五位融通模块化课程体系重构

机电一体化技术专业群“岗课赛证创”五位融通模块化课程体系的框架模型



宁夏职业技术学院
2023 级机电一体化技术专业群人才培养方案

一、专业群名称及所含专业

专业群名称	机电一体化技术			
	序号	专业名称	专业代码	所属专业大类
专业群 机电专业	1	机电一体化技术	460301	装备制造大类 46
	2	电气自动化技术	460306	装备制造大类 46
	3	数控技术	460103	装备制造大类 46
	4	计算机应用技术	510101	电子信息 51
	5	物联网应用技术	510102	电子信息 51

二、培养类型及学历层次			
-------------	--	--	--

（一）培养类型，高等职业教育

(二) 学历层次: 大专

三、入学要求及修业年限

(一) 1. 学历要求 普通高

(一) 入学要求: 普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

(二) 修业年限：基本修业年限3年，也可根据学生学习需求，灵活安排学习时间，但总修业年限不超过6年。

四、社群逻辑

（一）专业群紧密对接经济新常态精准培育各群服务产业链

专业群以专业掌握主导技术的复合型人才为中心,搭建专业精准对接产业链岗位主导技术的桥梁,将专业群对应根植于特色智能制造装备及服务产业链,以企业—校技术项目为载体,将主导技术融入教学内容,打破传统专业及专业壁垒,重构课程体系和教学标准,坚持专业与岗位主导技术对接、课程内容与行业标准对接、教学过程与生产过程对接,根据产业链延伸和产业升级需要,适时动态调整群内专业结构,提升专业群与绿色智能制造产业链发展的契合度,以及专业群人才培养对区域产业的贡献度,实现人才培养供给侧和产业需求侧结构要素的全方位融合。

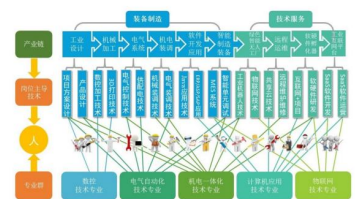


图1 绿色智能制造装备及服务群组逻辑

(二) 专业群内各专业课程关系紧密

基于绿色智能制造产业升级对复合型和高跨界型技术人才的新需求,以专业合力培养掌握主导技术的复合型人才为目标,整合集团内各院校优质资源,构建“一核两翼”机电一体化工类专业群。“一核”是指以机电一体化技术专业为核心,主要负责机械部分和电气部分的装配及联动、调试并贯穿专业链前端的加工。“两翼”是指服务于产业链前端的硬件和服务于产业链后端的软件翼。其中,硬件翼包括数控技术和电气自动化技术专业,主要负责机械零部件数控加工和电气系统安装与调试;软件翼包括计算机应用技术和物联网应用技术专业,主要负责人机交互编程和物联网技术的构建与应用。

专业群内各专业的专业基础相通,共享专业基础模块、职业素养模块、创新创业模块等专业平台课程。依托共同的技术项目开展基础教学;群内各专业的技术领域相融,以“专业技术联盟”的形式共同服务于绿色智能装备制造及服务产业链;群内各专业的职业岗位相关,技术的集成导致技术对岗位位的交叉及渗透。



图2 “一核两翼”机电一体化技术专业群

依托共同的产业链和资源平台，合力培养满足绿色智能制造产业发展需求的高素质复合型技术技能人才。

机电一体化技术专业群

五、专业群 1+X 证书的融入与实施

推进实施“学历证书+若干职业技能等级证书”（即1+X证书）制度试点。将职业技能等级标准作为内容和要求有机融入专业课程，专业教材编写与职业技能等级证书标准对接，与职业技能等级证书培训、考核对接，通过课程教学强化知识教学与技能教学，组织开展1+X职业技能等级证书的考核工作，要求学生须至少考取1项专业所对应的职业技能等级证书。鼓励学生取得多类职业技能等级证书，获得获得专业教学计划以外的奖励学分。经过学校认定后，存入学生成绩单，用于转换部分专业教学计划中的课程学分。

专业群相关的职业资格证书、职业技能等级证书

序号	证书名称(等级)	对应职业技能培训内容	备注
203	数控设备维护与修理	1. 智能制造 CAD、公差配合与测量、设备机械装配与调试、 2. 加工工艺与标准、设备电气控制与调试、设备故障诊断与排除、 3. 液压与气压传动、	
202	钳工(中级)	1. 智能制造 CAD、钳工工艺与标准、公差配合与测量、 2. 液压与气压传动、机构与零件设计	
201	工业机器人应用编程	1. 工业机器人应用编程、工业机器人技术及应用	
204	工业机器人操作与运维	1. 工业机器人应用编程、工业机器人技术及应用、工业机器人应用编程、 2. 设备机械装配与调试、液压与气压传动、设备电气控制与调试、	
205	电工证书(中级)	1. 电气装配类实训、现代机电应用技术、智能控制技术、 2. 现代电机控制、智能楼宇技术、现代机电系统技术、电工基础、 3. 智能楼宇综合运营技术、智能楼宇生产管理与管理与培训、智能控制技术、 4. 数字电子技术、电子技术、单片机应用技术、电子 CAD	
206	电工证书(高级)	1. 设备电气装配与调试、现代机电应用技术、智能楼宇技术、 2. 电工基础、现代电机控制、智能楼宇综合运营技术、智能楼宇技术、 3. 现代电机控制、智能楼宇综合运营与维护、智能楼宇生产管理与管理与培训、智能控制理论、数字电子技术、设备故障诊断与排除、 4. 电工基础、电子技术、单片机应用技术、电子 CAD	
207	电工证书(初级)	1. 智能楼宇技术、现代电机控制、现代机电系统技术、设备电气控制与调试、 2. 现代电机控制、智能楼宇综合运营技术、电子技术、电子技术	
208	电工上岗证	1. 智能楼宇技术、电子技术、现代机电系统技术、电工基础、 2. 设备电气控制与调试、现代电机控制、智能楼宇技术、电工基础、 3. 现代电机控制、现代电机控制、	
209	1+X 可编程控制系统应用职业技能等级证书(初级)	1. 电工基础、设备电气安装与调试、电子技术、现代电机控制、 2. 现代机电系统技术、智能楼宇技术、智能控制理论	
210	1+X 数控加工职业技能等级证书	1. 智能制造 CAD、公差配合与测量、数控车削加工技术、 2. 加工工艺与标准、机械制图	
211	数控铣床装调与调试职业技能等级证书	1. 智能制造 CAD、设备电气安装与调试、设备故障诊断与排除、 2. 加工工艺与标准、设备电气控制与调试、设备故障诊断与排除	
212	1+X 数控铣削加工职业技能等级证书	1. 智能制造技术、数控加工技术、CAM 应用技术	
213	塑料注射成型设备操作与维护职业技能等级证书	1. 智能控制理论、CAM 应用技术、三维建模与材料成型技术	
214	Web 前端开发职业技能等级证书	1. Web 前端开发技术、Web 前端开发语言、Web 前端开发语言技术、 2. 网页设计、Web 开发、数据库技术、动态网站设计、Web 开发技术	

2023 级专业群人才培养方案

序号	证书名称（等级）	依托课程或实训环节	备注
Z15	Web 应用软件测试	软件测试	
Z16	物联网工程实施与运维	智能制造概论、Linux 基础与应用、物联网工程实施与运维、物联网组网技术、云计算技术及应用、网络安全、虚拟机管理、嵌入式开发、无线传感网技术与应用、物联网平台开发实训、智慧物联网应用	

六、专业群培养目标与培养规格

(一) 培养目标

精准对接绿色智能制造装备及服务产业人才需求,精准服务区域经济,面向智能制造装备业、培养德、智、体、美、劳全面发展,具有先进数控加工技术、工业机器人应用与编程、电气控制系统安装与调试、工业软件开发与应用、物联网应用技术等主导技术应用能力,培养产业转型升级急需关键职业岗位群“跨界集成”的高素质技术技能人才。

(一) 培养基配制

专业群培养规格

专业名称	知识要求	能力要求	新增要求 (《标准》要求)
			《标准》要求
机电一体化技术	M101-270 掌握制图的基本知识和相关知识, 掌握工程图样的基本表达、特殊表达方法的理论知识 M101-270-2 掌握制图方法, 熟练应用正投影法、轴测投影法的相关知识 M101-270-3 掌握制图知识的相关技能 M101-270-4 掌握工程图样中常用公差标注的基本内容和基本原则 M101-270-5 掌握一般机械零件和装配图, 正确选择视图, 正确选择比例和投影关系, 理解公差 M101-270-6 掌握零件分析和装配图识读的基本方法, 了解公差标注、设计公差标注 M101-270-7 掌握机械制图的基本知识 M101-270-8 掌握机械零件的设计和计算 M101-270-9 掌握常用金属材料的基本性能知识、工程材料的基本分类知识、零件的热处理及表面知识 M101-270-10 掌握材料性能、热处理原理、工艺过程及热处理 M101-270-11 掌握机械加工工艺及工艺知识 M101-270-12 掌握切削刀具知识、刀具、刀具材料的使用特性和相关知识 M101-270-13 掌握零件加工方法和磨削加工和制刀 M101-270-14 掌握钳工知识	M101-270-1 能够正确识读和绘制零件图与装配图 M101-270-2 能够正确应用正投影法、轴测法与透视图 M101-270-3 能够正确应用公差标注 M101-270-4 能够正确选择视图、比例、投影关系 M101-270-5 能够正确选择公差标注 M101-270-6 能够正确选择公差标注 M101-270-7 能够正确选择公差标注 M101-270-8 能够正确选择公差标注 M101-270-9 能够正确选择公差标注 M101-270-10 能够正确选择公差标注 M101-270-11 能够正确选择公差标注 M101-270-12 能够正确选择公差标注 M101-270-13 能够正确选择公差标注 M101-270-14 能够正确选择公差标注	S001 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S002 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S003 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S004 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S005 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S006 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S007 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S008 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S009 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S010 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S011 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图 S012 了解机械制图的基本知识, 能够识读和绘制零件图与装配图

[illegible][illegible]

[illegible]

- 11 -

[illegible]

- 12 -

[illegible]

- 13 -

[illegible]

- 14

- 15 -

机电一体化技术专业群

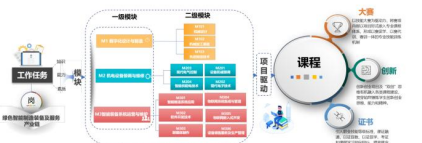


图3 专业群“岗课赛证创”五位一体的模块化课程体系构建思路

服务绿色智能制造装备及服务人才培养。依据专业人才培养模式、按照专业群（岗赛证证训）五位联动的模块化课程体系和课群建设，以产业链的岗位面向课程体系开发的起点，将赛课证工作作为必要的知识、技能和素质，确定专业群的人才培养路径，通过融合，将“赛课证训”开展成专业群课程建设（见图4）。三、育人。创新人才培养模式将贯穿于专业群课程教学中，拓展思政课程课程建设，将诚信品质、责任意识、团队协作等融入专业群课程中，促进学生养成良好行为习惯和职业素养，努力实现在岗、全过程、全方位育人目标。以产业链生产项目驱动，搭建“底层专业+专业类课程+中高层专业类课程+顶层”形成产教融合互促互进的“三层递进课程建设体系，确定德国人重大任务，将职业素养、创新创业能力、专业技能的培养融入课程体系中，全面提升教育教学质量。

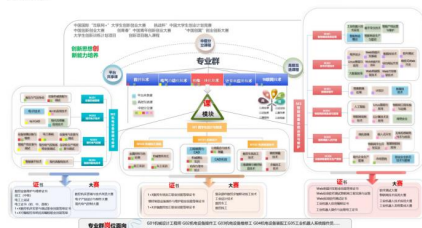


图4 专业群课程体系架构

- 16 -

2023 级专业群人才培养方案

（三）专业群课程体系

(1) 公共基础课程

思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、形势与政策、军事理论、心理健康教育、创新创业教育、劳动教育、国防教育、第二课堂、社会实践、志愿服务、第二课堂成绩单。

八、中国特色社会主义理论概论、军事技能、军事理论、大学生职业生涯规划与就业指导、创新创业教育、心理健康教育、体育与健康、大学生安全教育与应急训练、劳动、高职英语、行业英语、公共选修课、第二课堂。

(2) 专业基础课程

工程制图与CAD、电子技术、智能制造概论、新媒体技术、现代企业生产管理、职业安全防范技术与管理。

2. 中层分立课程（专业核心课程）

(1) 机电一体化技术专业: 设备机械装配与调试、设备电气安装与调试、机械零件加工、数控车铣加工技术、设备故障诊断与维修。

(2) 电气自动化技术专业: 电工基础、电子

(3) 数控技术专业: 工程制图与CAD、数控车铣加工技术、设备电气安装与调试、数控机床

(4) 计算机应用技术专业: web 开发语言

网页开发, 响应式 web 开发, web 开发框架技术。

(5) 物联网应用技术专业: 嵌入式开发、单片开发实训、物联网组网技术。

3. 高层互选课程

工业机器人技术及应用、大数据应用、现代设备维护、数字孪生技术、三维建模与增材制造技术

(四) 实践教学体系

本专业群建有 1 个标准化 RSE 技能培训中心、训平台和数字工厂综合实践平台 3 个实践教学

群对实践教学的需求,已逐步形成专业群“一中心、三平台、多基地”实践教学体系,根据专业群发展人才培养的需要,通过专设课程一体化教学训练、集中实践教学训练、顶岗实践三个环节,建立完整、紧密衔接,由通识教育化的实践教学体系,且能满足对社会服务、职业技能培训和鉴定的要求。在构建专业群课程体系的基础上,针对学生的认知规律,实施基础能力训练、核心技能训练、综合技能训练和创新能力训练的“分级递进”实践教学模式。并将实践教学模式运用在专业群实践教学训练、社会服务、社会培训及技能大赛训练过程中,培养高素质复合型技术技能人才。专业群实践教学体系见图5。



图5 专业群实践教学体系

（五）创新创业教育体系

专业群服务于绿色智能制造装备及服务产业的发展,从站位高、质量高、标准高出发实现“理念升级”,将绿色技术与创新创业教育贯穿于整个专业群人才培养过程中。通过将绿色铸造和创新创业融入课程,建立绿色智能制造创新平台,开展创新创业学生大赛,孵化校企联合项目,建立绿色技术与创新创业教育培养体系(见图6)。



图6 专业群创新创业教育体系

1. 课程体系有机融入绿色智能制造和创新创业

第二个层次为创新创业进阶,在专业课程中增加创新项目,融入创新创业内容,引导学生掌握项目研究的路径与方法。

第三个层次为创新创业实践,创新创业实践与专业实践教学有效衔接,提高专业实验、实习实训教学中的创新性和项目化比例要求,推进探究式、研究型课堂教学与实验实践教学改革,开展创新创业第二课堂,让学生了解创业过程,掌握创业方法与过程。

2. 搭建精准服务的智慧技术技能协同创新平台

[illegible]

- 33 -

2023 级专业群人才培养方案

根据国务院发布《国家职业教育改革实施方案》要求,对接科技发展趋势,以“创新常态化、培训系统化、创业服务化”为指导思想,按照“多元文化品格”要求,建立智慧技术技能协同创新平台,从“站位高、质量高、标准高”实现“理念领先”,促进教育与科技产业深度融合,重点服务中小微企业的技术研发和产品升级。着力为地方企业发展提供高端科技支撑和核心技术等关键领域区域发展的“产教融合,校企合作”“自适应智慧学习”平台;搭建“引领改革、支撑发展”的新型绿色协同创新中心。

创社团

成立双创协会、自动化协会、电子协会等创新创业类社团,社团连同专业型社团每年举办社团文化艺术节、专业知识竞赛、创业沙龙等,在校园形成较为浓厚的创新创业文化氛围,激发了学生创新创业热情。

加和承办各类双创大赛

定期组织参加和承办各级别、各类双创大赛,形成参与竞赛的学生覆盖面广,参与度高的双创氛围,激发学生的创新精神和创业意识,提高学生的创业能力和动手操作能力,促进专业教育与创新创业教育相互融合。

(六) 素質教育體系

[illegible]

-32-

2023 级专业群人才培养方案

[illegible]

- 34 -

案例 1-基于“分工协作、岗课赛证”的教学模式改革

案例 1

案例名称：基于“分工协作、岗课赛证”的教学模式改革
案例关键词：分工协作；岗课赛证；校企协同
案例类别：教材教法改革
案例内容：

前言：宁夏职业技术学院机电一体化技术专业群积极试点探索专业人才培养模式，以提高人才培养的适应性和针对性，组建课程教学团队实施模块化教学，将 1+X 技能认证试点与教学相融合，实现课证融通，在教学过程中采用双导师制，开展教学改革，挖掘专业群资源共享、技术相融、协同育人的职业教育教学特色，落实学生专业生产性实践教学，提升学生的职业技术技能。

一、对接产业，推行分工协作的项目化教学

专业群推行校企协同、双导师分工协作的项目化教学，以项目为导向，学生为主体，“思维+”、“技能+”、“精神+”面向制造业的新型教育行业的技术技能型人才为总体目标，提升学生的岗位能力。“学校”和“企业”为双导师协同指导学生完成企业生产项目，在落实学生专业生产性实践教学的过程中，技术领域对接课程领域，及时将企业新工艺、新方法、新规范纳入教学标准和教学内容，完善教学资源，打造“技术引导、校企协同、群组融合、产学研用”的面向协作、培养、服务的优秀“工匠型”团队，使学生的职业技术技能、教师的技术开发能力得到提升，提升工作室



图 2 企业导师授课

2. 证证衔接，探究职业技能等级标准、国家职业技能标准等证书之间衔接思路，实现学历教育与职业资格无缝衔接。通过 1+X 职业技能教育技能水平认证与国家职业技能证书相融通，院校教育认证与社会从业资格、职业资格认证相衔接，构建完整的证书体系，让学历教育与就业上岗无缝衔接。



图 3 1+X 职业技能等级证书

3. 课证融通，探索课证融通衔接思路，将新工艺、新规范、新技术纳入核心课程中，实现课证融通。分工协作教学团队进行标准学习，对证书知识点、技能点进行梳理判断，计算各个课程的所含知识技能的占比确定融通课程。

围绕教师和学生展开，从课题到课程，再从课程到课题，研究知识、技能和态度的相互促进、渗透和融合，在提升专业与课程、教育教学改革、资源建设以及分工协作团队建设和社会服务效能方面，强化教师和学生专业能力、实践能

在“专业与课程建设、教育教学改革研究、资源建设、团队发展、社会服务”的效能。

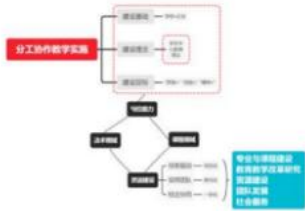


图 1 分工协作教学实施模式

二、“岗课赛证”融通，培养高技术技能型人才

1. 岗课融通，提炼典型工作任务，支撑职业技能等级证书。专业群制定职业技能等级标准的同时，通过调研，定期对毕业生的就业情况跟踪和统计，围绕工作岗位的工作职责分析、提炼、标准化为典型工作任务，根据典型工作任务，结合“平台+岗位模块+行业应用”，对职业技能等级证书起到支撑作用，采用专兼结合的导师组实施授课，确保专业课程均未来源于真实就业岗位的工作领域。

力、社会文化能力。专业能力注重师生的学科知识建立，体现学习能力。实践能力从课题、课程、创新三个方面，考察学科、技术技能应用能力，通过设计、实施以及评价进行闭环实施，将实践经验上升到理论高度，对教学中的问题进行反思，提出对策，对教学中的优秀案例或课例加以整理，不断提高学生分析解决问题的能力，并通过示范课、同课异构等措施，深入教学改革，及时关注制造发展趋势，并将课题项目中的新工艺、新技术用于课堂教学。

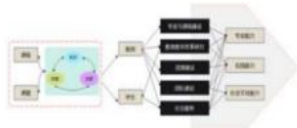


图 4 课证融通建设路径

4. 课赛融通，融合大赛内容，对接行业应用实践课程，以赛促教、以赛促学。将大赛项目案例融合到行业应用实践课，实现课赛融通。2022 年一带一路暨金砖国家技能发展与技术创新大赛“商务 IT 软件解决方案”赛项获得优秀奖，指导学生参加全国职业院校技能大赛获得二等奖 1 项，三等奖 3 项，第十七届“振兴杯”全国青年职业技能大赛（学生组）获得优胜奖，指导学生参加自治区职业院校技能大赛获得一等奖 10 项、二等奖 18 项、三等奖 14 项。获得“建行杯”第八届宁夏互联网+大学生创新创业大赛总决赛产业赛道金奖 1 项。

自治区教师教学能力大赛二等奖1项。宁夏回族自治区第一届职业技能大赛暨第二届全国技能大赛宁夏选拔赛职工组一等奖4人，二等奖1人。



图5 学生技能大赛获奖证书

2. 教学进度计划表

3. 教学进度计划表



宁夏职业技术学院
Ningxia Polytechnic

教学进度计划表

课程名称《数控机床操作与编程》
课程类型专业学习课
课程学时42
适用专业机电一体化技术
课程负责人苏红磊

工业工程学院数控教研室制定
二〇二三年八月

2023—2024 学年第一学期教学进度计划表

课程名称数控机床操作与编程 授课教师苏红磊、井源、杨鹏亮、荆鑫

开课部门工业工程学院 授课年级及班级22机电1、2班

课程总学时42 周学时3 教学周数14周

教材名称、编者、出版单位、出版时间《数控编程与操作》

孟超平主编 出版单位机械工业出版社 出版时间2019年8月

周次	学时数	理论教学内容	实验实训项目	课后作业
一	3	首堂课设计 1.数控加工技术概述 2.数控机床发展趋势		P9:巩固知识
二	3	3.录像:认识数控机床	实训项目一 数控机床认知	实训报告
三	3	模块一 数控车削加工 任务一 零件图纸分析		计算零件图坐标值
四	3	任务二 数控机床选择	实训项目二 数控车床操作面板认知	P29:巩固知识
五	3	任务三 加工工艺文件的编制		预习任务四知识点
六	3	任务四 阶梯轴精加工程序编制与调试		P60:巩固知识
七	3	1.阶梯轴的加工	阶梯轴程序调试与模拟加工	P61:巩固知识

周次	学时数	理论教学内容	实验实训项目	课后作业
八	3	2.圆弧面阶梯轴的加工 3.刀具半径补偿	圆弧面阶梯轴程序调试与模拟加工	P62:巩固知识
九	3	任务五 阶梯轴的加工 (一)内外径粗车循环(G71/G72)	G71指令程序模拟加工	P62:巩固知识
十	3	(二)G71程序编制测试 任务五 阶梯轴加工(一) 闭环车削复合循环(G73)	实训项目三 零件加工	P72:巩固知识
十一	3	(二)G73程序编制测试 零件循环程序编制	G73指令程序模拟	P84:巩固知识
十二	3	模块二 数控铣削加工 任务二 数控铣床选择	实训项目四 数控铣床认知	P162:巩固知识
十三	3	任务四 零件加工程序编制 子任务一 零件大平面加工 程序编制测试	数控铣床面板认知、 大平面铣削加工	P188:巩固知识
十四	3	子任务二 零件轮廓加工 程序编制测试	板类零件的程序调试与模拟加工	P206:巩固知识

教研室主任审核 日期 2023.07
院(系)主任审核 日期 2023.07

备注:本表一式贰份,一份粘贴在教师教学日志中,一份交院(系、部)装订保存备查。

3.课程实训计划

4 课程实训计划



宁夏职业技术学院

Ningxia Polytechnic

课程实训计划

课程名称 数控机床操作与编程

课程类型 专业学习课

课程学时 42

适用专业 机电一体化

课程负责人 苏红磊

工业工程学院数控教研室制定

二〇二三年八月

《数控机床操作与编程》课程实训项目计划

授课教师 苏红磊、井源、杨麒麟、荆鑫 授课年级及班级 22 机电 1、2 班

课程总学时 42 实训课时 18

开设学期 2023—2024 第一学期 学生人数 33+29

表 1：实训教学内容与要求

实训项目 (情景/模块/单元)	实训内容	实训要求	实训学时
项目一 数控机床认知	1. 数控机床认知; 2. 统计数控车、铣、加工中心台数和设备的系统情况。	1. 穿工装; 2. 带笔和本; 3. 分小组, 组长分配任务; 4. 完成实习报告。	2
项目二 数控车床操作面认知	1. 数控车床开机、关机; 2. 数控车床程序的输入、编辑及模拟; 3. 机床的五种工作方式练习。	1. 穿工装; 2. 实训时不能串岗, 听从组长指挥; 3. 完成实习报告。	2
项目三 轴类简单循环加工程序模拟调试及加工	实训一 阶梯轴程序调试及模拟	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、课堂笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
	实训二 圆端面阶梯轴程序调试及模拟	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
	实训三 G71/G73 指令模拟加工	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
	实训四 零件加工	1. 穿工装; 2. 实训时不能串岗, 听从组长指挥; 3. 按质量要求完成零件加工; 4. 完成实习报告。	4

项目四 螺纹加工程序编制调试及加工	实训一 螺纹轴程序调试及模拟	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、课堂笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
	实训二 螺纹轴加工	1. 穿工装; 2. 实训时不能串岗, 听从组长指挥; 3. 按质量要求完成零件加工; 4. 完成实习报告。	2
项目五 数控铣床认知	1. 数控铣床开机、关机; 2. 数控铣床程序的输入、编辑及模拟; 3. 数控铣床装刀、换刀练习。	1. 穿工装; 2. 实训时不能串岗, 听从组长指挥; 3. 完成实习报告。	2
	实训一 板类零件程序调试及模拟加工	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、课堂笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
项目六 板类零件加工程序模拟调试及加工	实训二 孔类零件程序调试及模拟加工	1. 进机房不能带早餐; 2. 书、课堂笔记本、红黑两支笔; 3. 调试完成零件模拟加工报告。	2
	实训三 板类零件加工	1. 穿工装; 2. 实训时不能串岗, 听从组长指挥; 3. 按质量要求完成零件加工; 4. 完成实习报告。	4

教研室主任审核 杨麒麟 日期 2023.07

院(系)主任审核 杨麒麟 日期 2023.07

实训一 数控机床认知 时间: 2023 年 8 月

实训名称: 数控机床认知

实训课时: 2 实训地点: 实训工厂

实训目的:
能力目标:
1. 了解数控机床加工的最新趋势;
2. 了解数控机床加工方法;
3. 了解数控机床的操作过程。
知识目标:
1. 引起学生对数控机床的兴趣;
2. 使学生明白本学期学习的内容和任务;
3. 本学期需要掌握的加工技能;
4. 数控机床加工的最新趋势。
思政育人目标:
1. 具有正确的世界观、人生观、价值观, 具有社会责任感与参与意识;
2. 具有积极向上、努力奋斗的生活态度;
3. 具有较强的集体意识和团队合作精神, 能够进行有效的人际沟通和协作。

实训材料及设备:
数控车床、数控铣床、加工中心等设备。

实训步骤:
一、了解机床的结构组成
二、分组认知机床
三、分组汇报实训工厂数控设备情况
四、机床操作练习
1. 开机; 2. 复位; 3. 返回机床参考点; 4. 急停; 5. 超程解除; 6. 点动、步进操作;
7. MDI 操作; 8. 程序输入及调试; 9. 关机

实训成果: 实训报告

实训指导教师: 井源、苏红磊、荆鑫

4.模块化教学团队组建

5.模块化教学团队组建

5.1 教学团队组成

模块化教学团队由学校老师和企业老师共同组成的双师教学团队。老师们根据专业特长负责相应的教学与训练任务。教学团队成员信息见表 1-表 5。

表1 教学团队成员

序号	姓名	职称/职务	教学任务	主要研究领域/专长	备注
1	苏红磊	副教授	模块一 教学	数控车加工技术	学校教师
2	井源	讲师	模块二教学	数控铣加工技术	学校教师
3	荆鑫	副教授	模块一、二实训教学	数控车、铣加工技术	学校教师
4	杨鹏逸	班长	模块一和模块二 工艺部分的教学	数控工艺分析及制定	企业教师

表2 成员基本情况（1）

姓 名	苏红磊	性 别	女
出生年月	1978.02	学 历 学 位	大学/硕士
参 加 工 作 时 间	2003.03	教 龄	15
专业技术 职 称	副教授	现任 职务	教师
工作单位	宁夏职业技术学院	联 系 电 话	13037995322
现从事工 作及专长	专任教师	电 子 邮 箱	402704067@qq.com
主 要 工 作 业 绩	2021.6.1 指导全区技能大赛智能化协同制造技术获二等奖； 2023.4.1 指导全区职业院校技能大赛模具数字化设计与制造工艺赛项获一等奖； 2024.3.1 指导全区职业院校技能大赛数字化设计与制造赛项获二等奖		

承担模块任 务	课堂课——数控认知 模块一 数控车削加工入门（理论教学） 任务1 分析零件图样 任务2 数控车床的选择 任务3 加工工 艺文件的填写 任务4 阶梯轴精加工程序编制与调试
------------	---

表3 成员基本情况（1）

姓 名	井源	性 别	男
出生年月	1979.12	学 历 学 位	本科
参 加 工 作 时 间	1998.07	教 龄	17
专业技术 职 称	讲师	现任 职务	无
工作单位	宁夏职业技术学院	联 系 电 话	13905616102
现从事工 作及专长	专任教师，数控技术	电 子 邮 箱	jingyuan09@163.com
主 要 工 作 业 绩	1. 依托9年企业数控技术实践工作经验，从事数控技术理实一体化教学，获得较好反响； 2. 积极参与教研科研及企业横向技术服务，发表数控技术相关论文数篇； 3. 参与编写《机械加工工艺规程编制》教材，宁夏职业技能鉴定教材《数控铣削》等教材； 4. 多次参加全国及全区技能大赛裁判工作，常年参与企业及院校技术服务和等级认定工作； 5. 荣获全国智能制造技能大赛二等奖1项，全区数控技能大赛第一名4项，指导师生获得全国数控大赛三等奖1项，全区技能大赛一、二、三等奖数项，被授予自治区“五一”劳动奖章、自治区技术能手荣誉称号。		
承担模块任 务	模块二教学		

表4 成员基本情况 (3)

姓 名	荆鑫	性 别	男
出生年月	1986.12	学 历 学 位	本科
参 加 工 作 时 间	2009.06	教 龄	10
专业技术 职 称	副教授	现任 职务	无
工作单位	宁夏职业技术学院	联 系 电 话	18309609111
现从事工 作及专长	实习指导教师	电 子 邮 箱	
主要 工 作 业 绩	2016年带领所在团队成功申报成功自治区级技能大师工作室, 2017年指导宁夏职业技术学院工业工程学院三名教师参加“首届全国智能制造应用技术大赛”荣获二等奖, 并被自治区人力资源和社会保障厅授予“自治区优秀教练”荣誉称号。2018年带领所在团队成功申报成功国家级技能大师工作室。2019年被自治区人力资源和社会保障厅授予“塞上技能大师”荣誉称号, 2020年被评为“自治区高层次人才D类人才”。		
承担模 块任务	模块一、二实训教学		

表5 成员基本情况 (4)

姓 名	杨鹤逸	性 别	男
出生年月	2001-6-6	学 历 学 位	大学/硕士
参 加 工 作 时 间	2022.06	教 龄	2
专业技术 职 称	高级工	现任 职务	教师
工作单位	宁夏鑫晨泽工贸有限公司	联 系 电 话	13007924371
现从事工	数控机床维护与维修, 数	电 子 邮 箱	402704067@qq.com

作 业 专 长	数控机床操作编程	邮 箱	
主要 工 作 业 绩	2022年7月—9月参加宁夏回族自治区第一届职业技能大赛数控车工(职工组)荣获优胜奖。		
承担模 块任务	模块一 数控车削加工入门 任务3 工艺分析——齿轮轴工艺分析 模块二 数控铣削加工入门 任务2 数控铣床的选择——企业新设备		

5.2 教学任务分工

根据教学模块任务的教学需求,及教学团队成员专业特长分别负责相应的教学与训练任务(见表6),理实一体,因材施教,培养学生的职业素养,拓宽学生的知识面,以项目导向为驱动,完成整个课程的模块化教学进程。

表6 《数控机床操作与编程》课程教学任务分工表

序号	模块名称	任务名称	承担教师	备注
1	模块一 数控车加工	首堂课、任务一、任务二、任务四、任务五	苏红磊	
2	模块二 数控铣加工	任务一、任务二、任务四	井源	
3	模块一 数控车加工、模块二 数控铣加工	任务三 工艺分析(企业新工艺、新方法)、任务二 数控机床上选择(企业新设备)	杨鹤逸	
4	模块一 数控车加工	课内实训	苏红磊、荆鑫	
5	模块二 数控铣加工	课内实训	井源、荆鑫	

5.模块化教学计划

6.模块化教学计划

6.1 模块化教学实施方案

数控加工技术课程模块化实施方案

1. 课程目标

培养学生对数控加工技术的全面理解和应用能力。
提高学生的实践操作技能，增强解决实际问题的能力。

2. 模块划分

首堂课——数控认知：
了解相关数控岗位和岗位要求，了解本课程知识点与数控岗位的逻辑关系最新数控机床的结构，通过观看产品数控加工的视频，了解数控技术的发展趋势。

模块一：数控车加工

内容：数控车削加工编程语言（G 代码、M 代码）、编程技巧。
目标：培养学生的编程能力，能够独立编写简单的数控程序；提高学生的实际操作能力，能够熟练操作数控车床。

模块二：数控铣加工

内容：数控铣削加工编程语言（G 代码、M 代码）、编程技巧。
目标：培养学生的编程能力，能够独立编写简单的数控程序；提高学生的实际操作能力，能够熟练操作数控铣床。

3. 教学方法

理论与实践结合：

理论课程通过讲授、讨论等方式进行，实践课程通过实验、实训等方式进行。

翻转课堂：

学生在课前通过视频、在线课程学习理论知识，课堂时间用于讨论和实践。

项目驱动学习：

通过实际项目驱动学习，学生在完成项目的过程中应用所学知识。

小组合作学习：

采用小组合作的方式进行学习，鼓励学生在小组内分享知识、讨论问题。

4. 教学资源

在线学习平台：

提供视频教程、电子书籍、在线讨论区等学习资源，方便学生随时学习。

虚拟仿真技术：

引入虚拟仿真技术，让学生在模拟环境中进行实践操作。

5. 评估与反馈

多元化评估方式：

采用项目评估、同行评审、自我评估等多种评估方式，全面评估学生的学习成果。

9. 持续改进机制：

定期收集学生和教师的反馈意见，及时调整和优化课程内容和教学方法。

6. 实施步骤

1. 课程设计：确定课程目标和模块划分。
2. 资源准备：收集和准备教学资源。
3. 教学实施：按照模块进行教学，结合理论与实践。
4. 评估反馈：进行阶段性评估，收集反馈意见。
5. 课程调整：根据反馈进行课程内容和教学方法的调整。

6.2 模块化教学安排

表 7 《数控机床操作与编程》课程模块化教学安排

周次	节次	周一	周四	备注
第一周 8.28-9.1	5-6	首堂课数控认知		
	任课教师	苏红磊		
	7-8		实训项目一 数控机床认知	
	任课教师		苏红磊、荆鑫	
第二周 9.4-9.8	5-6	项目一 数控车削加工 任务一 零件图纸分析		
	任课教师			
第三周 9.11-9.15	5-6	任务二 数控机床选择		
	任课教师	苏红磊		
	7-8		实训项目二 数控车床操作面板认知	

	任课教师		苏红磊、荆鑫	
第四周 9.18-9.22	5-6	任务三 加工工艺文件的编制		
	任课教师	杨鹏德		
第五周 9.25-9.29	5-6	任务四 阶梯轴精加工 程序编制与调试		
	任课教师	苏红磊		
	7-8		1. 阶梯轴的加工	
第六周 10.9-10.13	5-6	2. 圆弧面阶梯轴的加工 3. 刀具半径补偿		
	任课教师	苏红磊		
第七周 10.16-10.20	5-6	简单轴的加工实训		
	任课教师	苏红磊、荆鑫		
	7-8		简单轴的加工实训	
第八周 10.23-10.27	5-6	任务五 阶梯轴的加工 (一) 内外径粗车循环 (G71/G72)		
	任课教师	苏红磊		
第九周 10.30-11.3	5-6	G71 指令程序模拟加工		
	任课教师	苏红磊、荆鑫		
	7-8		G71 指令程序模拟加工	
第十周 11.6-11.10	5-6	闭环车削复合循环 (G73)		
	任课教师	苏红磊		
第十一周 11.13-11.17	5-6	实训项目三 零件加工		
	任课教师	苏红磊、荆鑫		
	7-8		实训项目三 零件加工	
	任课教师		苏红磊、荆鑫	

第十二周 11.20-11.24	5-6	项目二 数控铣削加工 任务二 数控铣床选择		
	任课教师	杨鹏德		
第十三周 11.27-12.1	5-6	子任务一 零件大平面 加工程序编制调试		
	任课教师	井源		
	7-8		数控铣床面板认知	
第十四周 12.4-12.8	5-6	子任务二 零件轮廓加 工		
	任课教师	井源、荆鑫		

6.教学组织与实施创新

7 教学组织与实施创新

7.1 教学组织与实施创新

将课程分为多个独立模块，每个模块围绕特定主题或技能进行设计，确保学生能够逐步掌握知识；每个模块设置明确的学习目标和评估标准，便于学生自我监控学习进度。

1. 灵活的学习路径：根据学生的基础和兴趣，提供多种学习路径，允许学生选择适合自己的模块进行学习；设计“必修模块”和“选修模块”，使学生在掌握基础知识的同时，能够根据个人兴趣深入研究特定领域。

2. 翻转课堂：在课堂外通过视频、在线课程等形式学习理论知识，课堂时间用于讨论、实践和解决问题，增强学生的参与感；教师在课堂上扮演引导者的角色，鼓励学生主动提问和参与讨论。

3. 项目驱动学习：通过实际项目驱动学习，学生在完成项目的过程中应用所学知识，提升实践能力；组织跨模块的综合性项目，促进学生在不同领域知识的整合与应用。

4. 小组合作学习：采用小组合作的方式进行学习，鼓励学生在小组内分享知识、讨论问题，培养团队合作精神；通过角色分配和任务分工，增强学生的责任感和参与感。

7.2 教学评价创新

根据模块化教学模式，建立教学评价指标体系，形成多元教学评价方式，发挥对教学改进的指导作用。每个模块采用信息化手段均有多元化评价，除了传统的考试评估，增加项目评估、同行评审和自我评估等多种评估方式，全面评估学生的学习成果。通过定期的反馈和评估，帮助学生识别自己的优缺点，制定改进计划。考核基于工作过程进行，每个完整的工作过程由数控加工工艺与编程、数控模拟仿真操作、机床操作与零件加工 3 个部分组成。

表 8 《数控机床操作与编程》课程考核要求

考核类别	平时过程性考核 60%	期末终结性考核 40%	补考
考核要求	平时表现 20% (考勤、作业、实验(践)等)+阶段考核 40%	阶段考核：1.按照各实训单元技能训练要求在实训过程中进行，采用现场操作的方式，进行综合考核；2.每个任务结束有教师评价和小组评价两部分组成。 综合考核：课程结束考查学生具备的	理论考试

	职业技能知识占，采取闭卷的方式，成绩占本教学情境总成绩的 40%。	
--	-----------------------------------	--

序号	出现的问题	问题原因	预防措施	备注
1				
2				
3				
心得体会				
本人签字： 年 月 日				

图 1 任务完成反思表

评价内容	配分	自我评价	小组评价	教师评价
1.纪律《无迟到、早退、旷课》	10 分			
1.3 任务内容细节	5 分			
2.按照任务要求：任务完成情况	20 分			
刀具与工艺	10 分			
编写程序	10 分			
根据加工结果	15 分			
零件合格与否	10 分			
3.团队合作精神及参与度	10 分			
4.安全文明操作(遵循 7S 相关制度)	10 分			
5.任务反思	10 分			
总分	100 分			
综合评价(自我评价×20%+小组评价×30%+教师评价×50%)		结论：百分制		
组长签字： 年 月 日		教师签字： 年 月 日		
备注：				

图 2 任务完成综合评价表

7.3 课程资源建设与应用

本课程组教师建设了在线精品课程《数控车铣加工技术》，使用了 21、22、23 届学生，在这三年中不断完善，资源丰富。



图 3 课程资源建设情况 1



图 4 课程资源建设情况 2



图 5 课程资源使用情况



图 6 学生综合评价情况