

Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació

ORDE 56/2012, de 5 de setembre, de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació, per la qual s'establix per a la Comunitat Valenciana el currículum del cicle formatiu de grau mitjà corresponent al títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics. [2012/8687]

ÍNDIX

- Preàmbul
- Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació
- Article 2. Currículum
- Article 3. Organització i distribució horària
- Article 4. Mòdul professional Formació en Centres de Treball
- Article 5. Espais i equipament
- Article 6. Professorat
- Article 7. Docència en anglès
- Article 8. Autonomia dels centres
- Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances

- Article 10. Avaluació, promoció i acreditació
- Article 11. Adaptació als distints tipus i destinataris de l'oferta educativa
 - Disposició addicional primera. Calendari d'implantació
 - Disposició addicional segona. Autorització de centres docents
 - Disposició addicional tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'administració educativa
 - Disposició addicional quarta. Incidència en les dotacions de gasto
 - Disposició transitòria. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics amparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu
 - Disposició final primera. Habilitació reglamentària
 - Disposició final segona. Entrada en vigor
- Annex I. Mòduls professionals
- Annex II. Seqüenciació i distribució horària dels mòduls professionals
- Annex III. Professorat
- Annex IV. Currículum dels mòduls professionals: Anglès Tècnic I-M i II-M
- Annex V. Espais mínims
- Annex VI. Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada, o d'altres administracions diferents de l'educativa

PREÀMBUL

La Llei Orgànica 1/2006, de 10 d'abril, de Reforma de la Llei Orgànica 5/1982, d'1 de juliol, d'Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, establix en l'article 53 que és de la competència plena de la Generalitat la regulació i administració de l'ensenyança en tota la seua extensió, nivells i graus, modalitats i especialitats, en l'àmbit de les seues competències, sense perjudi del que disposen l'article vint-i-set de la Constitució i les lleis orgàniques que, de conformitat amb l'apartat u del seu article huitanta-u, la despleguen.

Una vegada aprovat i publicat en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decret 454/2010, de 16 d'abril, pel qual s'establix el títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics i se'n fixen les ensenyances mínimes, els continguts bàsics de les quals representen el 55 per cent de la duració total del currículum d'este cicle formatiu, establida en 2.000 hores, en virtut del que disposen l'article 10.1 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; els articles 6.2 i 39.6 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i el capítol I del Real Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'establix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu, i segons allò que s'ha fixat en l'article 10.2 de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional; en els articles 6.3 i 39.4 de la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig,

Conselleria de Educación, Formación y Empleo

ORDEN 56/2012, de 5 de septiembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece para la Comunitat Valenciana el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos. [2012/8687]

ÍNDICE

- Preámbulo
- Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación
- Artículo 2. Currículo
- Artículo 3. Organización y distribución horaria
- Artículo 4. Módulo profesional Formación en Centros de Trabajo
- Artículo 5. Espacios y equipamiento
- Artículo 6. Profesorado
- Artículo 7. Docencia en inglés
- Artículo 8. Autonomía de los centros
- Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

- Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación
- Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y destinatarios de la oferta educativa
 - Disposición adicional primera. Calendario de implantación
 - Disposición adicional segunda. Autorización de centros docentes
 - Disposición adicional tercera. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la administración educativa
 - Disposición adicional cuarta. Incidencia en las dotaciones de gasto
 - Disposición transitòria. Proceso de transición y derechos del alumnado que esté cursando el ciclo formativo establecido para la obtención del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la Ley Orgànica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo
 - Disposició final primera. Habilitación reglamentaria
 - Disposició final segunda. Entrada en vigor
- Anexo I. Módulos profesionales
- Anexo II. Secuenciación y distribución horaria de los módulos profesionales
- Anexo III. Profesorado
- Anexo IV. Currículo módulos profesionales: Inglés Técnico I-M y II-M
- Anexo V. Espacios mínimos
- Anexo VI. Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros docentes no pertenecientes a la administración educativa.

PREÁMBULO

La Ley Orgànica 1/2006, de 10 de abril, de reforma de la Ley Orgànica 5/1982, de 1 de julio, de Estatut d'Autonomia de la Comunitat Valenciana, en su artículo 53, establece que es de la competencia plena de la Generalitat la regulació y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo veintisiete de la Constitución y en las leyes orgànicas que, conforme al apartado uno de su artículo ochenta y uno, la desarrollen.

Una vez aprobado y publicado en el *Boletín Oficial del Estado* el Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos y se fijan sus enseñanzas mínimas, cuyos contenidos básicos representan el 55 por ciento de la duración total del currículum de este ciclo formativo, establecida en 2000 horas, en virtud de lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Ley Orgànica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.2 y 39.6 de la Ley Orgànica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en el capítulo I del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo y según lo fijado en el artículo 10.2 de la Ley Orgànica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, en los artículos 6.3 y 39.4 de la Ley Orgànica,

d'Educació, i en els articles 8.2 i 8.3 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'estableix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu, correspon, tenint en compte els aspectes definits en la normativa esmentada anteriorment, establir el currículum complet d'estes noves ensenyances de Formació Professional inicial vinculades al títol mencionat en l'àmbit d'esta comunitat autònoma, ampliant i contextualitzant els continguts dels mòduls professionals, i respectant el seu perfil professional.

En la definició d'este currículum s'han tingut en compte les característiques educatives, així com les socioproductives i laborals, de la Comunitat Valenciana, a fi de donar resposta a les necessitats generals de qualificació dels recursos humans per a la seua incorporació a l'estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sense cap perjudici a la mobilitat de l'alumnat.

S'ha prestat especial atenció a les àrees prioritàries definides per la disposició adicional tercera de la Llei Orgànica 5/2002, de 19 de juny, de les Qualificacions i de la Formació Professional, per mitjà de la definició de continguts de prevenció de riscos laborals, que permeten que tot l'alumnat pugua obtenir el certificat de Tècnic en Prevenció de Riscos Laborals, nivell bàsic, expedit d'acord amb el que disposa el Reial Decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels Servicis de Prevenció, i incorporant en el currículum formació en la llengua anglesa per a facilitar la seua mobilitat professional a qualsevol país europeu.

Este currículum requereix una posterior concreció en les programacions que l'equip docent ha d'elaborar, les quals han d'incorporar el disseny d'activitats d'aprenentatge i el desenrotllament d'actuacions flexibles que, en el marc de la normativa que regula l'organització dels centres, possibiliten adequacions particulars del currículum en cada centre docent d'acord amb els recursos disponibles, sense que en cap cas supose la supressió d'objectius que afecten la competència general del títol.

En virtut del que s'ha exposat anteriorment, i segons allò que fixa l'article 8.2 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, pel qual s'estableix l'ordenació de la Formació Professional del sistema educatiu, vista la proposta de la Direcció General de Formació i Qualificació Professional, de data 24 d'agost de 2012, amb un informe previ del Consell Valencià de la Formació Professional i conforme amb el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, en exercici de les atribucions que em conferixen l'article 28.e) de la Llei 5/1983, de 30 de desembre, del Consell, modificada per la Llei 12/2007, de 20 de març, de la Generalitat i el Decret 98/2011, de 26 d'agost, del Consell, pel qual s'aprova el Reglament Orgànic i Funcional de la Conselleria d'Educació, Formació i Ocupació,

ORDENE

Article 1. Objecte i àmbit d'aplicació

1. Esta orde té com a objecte establir el currículum del cicle formatiu de grau mitjà vinculat al títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics, tenint en compte les característiques socioproductives, laborals i educatives de la Comunitat Valenciana. A este efecte, la identificació del títol, el perfil professional que està expressat per la competència general, les competències professionals, personals i socials i la relació de qualificacions i, si és el cas, les unitats de competència del Catàleg Nacional de Qualificacions Professionals, així com l'entorn professional i la perspectiva del títol en el sector o sectors són els que es definixen en el títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics determinat en el Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el mencionat títol i les seues ensenyances mínimes.

2. El que disposa esta orde serà aplicable en els centres docents que realitzen les ensenyances del cicle formatiu de grau mitjà de Fabricació de Productes Ceràmics ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana.

Article 2. Currículum

1. La duració total del currículum d'este cicle formatiu, incloent-hi tant la càrrega lectiva dels seus mòduls professionals com la càrrega lectiva reservada per a la docència en anglés, és de 2.000 hores.

nica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en los artículos 8.2 y 8.3 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo, procede, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa anteriormente citada, establecer el currículo completo de estas nuevas enseñanzas de Formación Profesional inicial vinculadas al título mencionado en el ámbito de esta comunidad autónoma, ampliando y contextualizando los contenidos de los módulos profesionales, respetando el perfil profesional del mismo.

En la definición de este currículo se han tenido en cuenta las características educativas, así como las socio-productivas y laborales, de la Comunitat Valenciana con el fin de dar respuesta a las necesidades generales de cualificación de los recursos humanos para su incorporación a la estructura productiva de la Comunitat Valenciana, sin perjuicio alguno a la movilidad del alumnado.

Se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la disposición adicional tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, que permitan que todo el alumnado pueda obtener el certificado de Técnico en Prevención de Riesgos Laborales, nivel básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, e incorporando en el currículo formación en la lengua inglesa para facilitar su movilidad profesional a cualquier país europeo.

Este currículo requiere una posterior concreción en las programaciones que el equipo docente ha de elaborar, las cuales han de incorporar el diseño de actividades de aprendizaje y el desarrollo de actuaciones flexibles que, en el marco de la normativa que regula la organización de los centros, posibiliten adecuaciones particulares del currículo en cada centro docente de acuerdo con los recursos disponibles, sin que en ningún caso suponga la supresión de objetivos que afecten a la competencia general del título.

En virtud de lo anteriormente expuesto, y según lo fijado en el artículo 8.2 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación de la Formación Profesional del sistema educativo, vista la propuesta de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional, de fecha 24 de agosto de 2012, previo informe del Consejo Valenciano de la Formación Profesional y conforme con el Consell Jurídic Consultiu de la Comunitat Valenciana, en ejercicio de las atribuciones que me confieren el artículo 28.e) de la Ley 5/1983, de 30 de diciembre, del Consell, modificada por la Ley 12/2007, de 20 de marzo, de la Generalitat y el Decreto 98/2011, de 26 de agosto, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo,

ORDENO

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. La presente orden tiene por objeto establecer el currículo del ciclo formativo de grado medio vinculado al título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de la Comunitat Valenciana. A estos efectos, la identificación del título, el perfil profesional que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y la relación de cualificaciones y, en su caso, las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como el entorno profesional y la perspectiva del título en el sector o sectores son los que se definen en el título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos determinado en el Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, por el que se establece el mencionado título y sus enseñanzas mínimas.

2. Lo dispuesto en esta orden será de aplicación en los centros docentes que desarrollen las enseñanzas del ciclo formativo de grado medio de Fabricación de Productos Cerámicos ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana.

Artículo 2. Currículo

1. La duración total del currículo de este ciclo formativo, incluida tanto la carga lectiva de sus módulos profesionales como la carga lectiva reservada para la docencia en inglés, es de 2.000 horas.

2. Els seus objectius generals, els mòduls professionals i els objectius d'estos mòduls professionals, expressats en termes de resultats d'aprenentatge i els seus criteris d'avaluació, així com les orientacions pedagògiques, són els que s'establixen per a cada un d'estos en el Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril.

3. Els continguts i la càrrega lectiva completa d'estos mòduls professionals s'establixen en l'annex I d'esta orde.

Article 3. Organització i distribució horària

La impartició dels mòduls professionals d'este cicle formatiu, quan s'oferisca en règim presencial ordinari, s'organitzarà en dos cursos acadèmics. La seqüenciació en cada curs acadèmic, la seua càrrega lectiva completa i la distribució horària setmanal es concreten en l'annex II d'esta orde.

Article 4. Mòdul professional de Formació en Centres de Treball

El mòdul professional de Formació en Centres de Treball es realitzarà, amb caràcter general, en el tercer trimestre del segon curs.

Article 5. Espais i equipament

Els espais mínims que han de reunir els centres educatius per a permetre el desenvolupament de les ensenyances d'este cicle formatiu, complint la normativa sobre prevenció de riscos laborals, així com la normativa sobre seguretat i salut en el lloc de treball, són els establits en l'annex V d'esta orde.

Els espais formatius establits poden ser ocupats per diferents grups d'alumnat que cursen el mateix o altres cicles formatius, o etapes educatives, i no necessàriament han de diferenciar-se per mitjà de tancaaments.

L'equipament, a més de ser el necessari i suficient per a garantir l'adquisició dels resultats d'aprenentatge i la qualitat de l'ensenyança a l'alumnat segons el sistema de qualitat adoptat, haurà de complir les condicions següents:

a) Els equips, màquines, etc. disposaran de la instal·lació necessària perquè funcionen correctament, i compliran les normes de seguretat i de prevenció de riscos i totes les altres que siguen aplicables.

b) La seua quantitat i característiques haurà d'estar en funció del nombre d'alumnes i permetre l'adquisició dels resultats d'aprenentatge, tenint en compte els criteris d'avaluació i els continguts que s'inclouen en cada un dels mòduls professionals que s'impartisquen en els espais mencionats.

Article 6. Professorat

1. Els aspectes referents a les especialitats del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals del cicle formatiu de Fabricació de Productes Ceràmics indicats en el punt 2 de l'article 2 d'esta orde, segons el que preveu la normativa estatal de caràcter bàsic, són els establits actualment en l'annex III A) del Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril. D'altra banda, en l'annex III d'esta orde es determinen les especialitats i, si és el cas, els requisits de formació inicial del professorat amb atribució docent en els mòduls professionals d'Anglès Tècnic inclosos en l'article 7.

2. A fi de garantir la qualitat d'estes ensenyances, el professorat dels centres docents que no pertanyen a l'administració educativa, ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana, per a poder impartir els mòduls professionals que conformen el cicle formatiu, haurà de posseir la corresponent titulació acadèmica que es concreta en l'annex VI d'esta orde, i, a més, caldrà que acredite la formació pedagògica i didàctica a què fa referència l'article 100.2 de la LOE. La titulació acadèmica universitària requerida s'adaptarà a la seua equivalència de grau/màster universitari.

Article 7. Docència en anglès

A fi que l'alumnat conega la llengua anglesa, en els seus vessants orals i escrit, que li permeta resoldre situacions que impliquen la producció i comprensió de textos relacionats amb la professió, conèixer els avanços d'uns altres països, realitzar propostes d'innovació en el seu àmbit professional i facilitar la seua mobilitat a qualsevol país europeu, el currículum d'este cicle formatiu la incorpora de manera integrada en dos mòduls professionals entre els que componen la totalitat del cicle formatiu.

2. Sus objetivos generales, los módulos profesionales y los objetivos de estos módulos profesionales, expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación, así como las orientaciones pedagógicas, son los que se establecen para cada uno de ellos en el Real Decreto 454/2010, de 16 de abril.

3. Los contenidos y la carga lectiva completa de estos módulos profesionales se establecen en el anexo I de la presente orden.

Artículo 3. Organización y distribución horaria

La impartición de los módulos profesionales de este ciclo formativo, cuando se oferte en régimen presencial ordinario, se organizará en dos cursos académicos. La secuenciación en cada curso académico, su carga lectiva completa y la distribución horaria semanal se concretan en el anexo II de la presente orden.

Artículo 4. Módulo profesional Formación en Centros de Trabajo

El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo se realizará, con carácter general, en el tercer trimestre del segundo curso.

Artículo 5. Espacios y equipamiento

Los espacios mínimos que deben reunir los centros educativos para permitir el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo, cumpliendo con la normativa sobre prevención de riesgos laborales, así como la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el anexo V de esta orden.

Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas, y no necesariamente deben diferenciarse mediante cerramientos.

El equipamiento, además de ser el necesario y suficiente para garantizar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza al alumnado según el sistema de calidad adoptado, deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Los equipos, máquinas, etc. dispondrán de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento y cumplirán con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) Su cantidad y características deberán estar en función del número de alumnos/as y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Artículo 6. Profesorado

1. Los aspectos referentes a las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Fabricación de Productos Cerámicos indicados en el punto 2 del artículo 2 de la presente orden según lo previsto en la normativa estatal de carácter básico, son los establecidos actualmente en el anexo III A) del Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, y en el anexo III de la presente orden se determinan las especialidades y, en su caso, los requisitos de formación inicial del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales de Inglés Técnico incluidos en el artículo 7.

2. Con el fin de garantizar la calidad de estas enseñanzas, el profesorado de los centros docentes no pertenecientes a la administración educativa, ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat, para poder impartir los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo, deberán poseer la correspondiente titulación académica que se concreta en el anexo VI de la presente orden y además acreditar la formación pedagógica y didáctica a la que hace referencia el artículo 100.2 de la LOE. La titulación académica universitaria requerida se adaptará a su equivalencia de grado/máster universitario.

Artículo 7. Docencia en inglés

Con el fin de que el alumnado conozca la lengua inglesa, en sus vertientes oral y escrita, que le permita resolver situaciones que impliquen la producción y comprensión de textos relacionados con la profesión, conocer los avances de otros países, realizar propuestas de innovación en su ámbito profesional y facilitar su movilidad a cualquier país europeo, el currículo de este ciclo formativo incorpora la lengua inglesa de forma integrada en dos módulos profesionales de entre los que componen la totalidad del ciclo formativo.

1. Estos mòduls seran impartits de manera voluntària pel professorat que hi tinga atribució docent que, a més, posseïska l'habilitació lingüística en anglés d'acord amb la normativa aplicable a la Comunitat Valenciana.

– A fi de garantir que l'ensenyança bilingüe s'impartisca en els dos cursos acadèmics del cicle formatiu de manera continuada, es triaran mòduls professionals d'ambdós cursos.

– Els mòduls susceptibles de ser impartits en llengua anglesa són els relacionats amb les unitats de competència incloses en el títol.

– Com a conseqüència de la major complexitat que suposa la transmissió i recepció d'ensenyances en una llengua diferent de la materna, els mòduls professionals impartits en llengua anglesa incrementaran la seua càrrega horària lectiva en dos hores setmanals per al mòdul que s'impartisca en el primer curs i dos hores per al que es realitze durant el segon curs. A més, el professorat que impartisca estos mòduls professionals tindrà assignades en el seu horari individual tres hores setmanals de les complementàries al servici del centre per a la seua preparació.

2. Si no es complixen les condicions indicades anteriorment, amb caràcter excepcional i de manera transitòria, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu, en el marc general del seu projecte educatiu, concretaran i desplegaran el currículum del cicle formatiu incloent un mòdul d'Anglès Tècnic en cada curs acadèmic, la llengua vehicular del qual serà l'anglès, amb una càrrega horària de dos hores setmanals en el primer curs i dos hores setmanals en el segon curs. El currículum d'estos mòduls d'Anglès Tècnic es concreta en l'annex IV.

Article 8. Autonomia dels centres

Els centres educatius disposaran, de conformitat amb la normativa aplicable en cada cas, de la necessària autonomia pedagògica, d'organització i de gestió econòmica per al desenrotllament de les ensenyances i la seua adaptació a les característiques concretes de l'entorn socioeconòmic, cultural i professional.

En el marc general del projecte educatiu i segons les característiques del seu entorn productiu, els centres autoritzats per a impartir el cicle formatiu concretaran i desenrotllaran el currículum per mitjà de l'elaboració del projecte curricular del cicle formatiu i de les programacions didàctiques de cada un dels seus mòduls professionals, en els termes establits en esta orde, potenciant o creant la cultura de prevenció de riscos laborals en els espais on s'impartisquen els diferents mòduls professionals, així com una cultura de respecte ambiental, treball de qualitat realitzat d'acord amb les normes de qualitat, creativitat, innovació i igualtat de gèneres.

La conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional afavorirà l'elaboració de projectes d'innovació, així com de models de programació docent i de materials didàctics que faciliten al professorat el desenrotllament del currículum.

Els centres, en l'exercici de la seua autonomia, podran adoptar experimentacions, plans de treball, formes d'organització o ampliació de l'horari escolar en els termes que estableisca la conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional, sense que, en cap cas, s'imposen aportacions a l'alumnat ni exigències per a aquella.

Article 9. Requisits dels centres per a impartir estes ensenyances

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que oferisquen ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics s'ajustaran al que estableix la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, i les normes que la despleguen i, en tot cas, hauran de complir els requisits que s'establixen en l'article 46 del Reial Decret 1147/2011, de 29 de juliol, a més del que estableix el Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril, i les normes que el despleguen.

Article 10. Avaluació, promoció i acreditació

Per a l'avaluació, promoció i acreditació de la formació establida en esta orde, caldrà ajustar-se a les normes que expressament dicte la conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional.

1. Estos mòduls se impartirán de forma voluntaria por el profesorado con atribución docente en los mismos que, además, posea la habilitación lingüística en inglés de acuerdo con la normativa aplicable en la Comunitat Valenciana.

– Al objeto de garantizar que la enseñanza bilingüe se imparta en los dos cursos académicos del ciclo formativo de forma continuada se elegirán módulos profesionales de ambos cursos.

– Los módulos susceptibles de ser impartidos en lengua inglesa son los relacionados con las unidades de competencia incluidas en el título.

– Como consecuencia de la mayor complejidad que supone la transmisión y recepción de enseñanzas en una lengua diferente a la materna, los módulos profesionales impartidos en lengua inglesa incrementarán su carga horaria lectiva, en dos horas semanales para el módulo que se imparta en el primer curso y dos horas para el que se desarrolle durante el segundo curso. Además, el profesorado que imparta dichos módulos profesionales tendrá asignadas en su horario individual tres horas semanales de las complementarias al servicio del centro para su preparación.

2. Si no se cumplen las condiciones anteriormente indicadas, con carácter excepcional y de forma transitoria, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo, en el marco general de su proyecto educativo, concretarán y desarrollarán el currículum del ciclo formativo incluyendo un módulo de inglés técnico en cada curso académico, cuya lengua vehicular será el inglés, con una carga horaria de dos horas semanales en el primer curso y dos horas semanales en el segundo curso. El currículum de estos módulos de inglés técnico se concreta en el anexo IV.

Artículo 8. Autonomía de los centros

Los centros educativos dispondrán, de acuerdo con la legislación aplicable en cada caso, de la necesaria autonomía pedagógica, de organización y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

En el marco general del proyecto educativo y en función de las características de su entorno productivo, los centros autorizados para impartir el ciclo formativo concretarán y desarrollarán el currículum mediante la elaboración del proyecto curricular del ciclo formativo y de las programaciones didácticas de cada uno de sus módulos profesionales, en los términos establecidos en esta orden, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como una cultura de respeto ambiental, trabajo de calidad realizado conforme a las normas de calidad, creatividad, innovación e igualdad de géneros.

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional favorecerá la elaboración de proyectos de innovación, así como de modelos de programación docente y de materiales didácticos, que faciliten al profesorado el desarrollo del currículum.

Los centros, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, planes de trabajo, formas de organización o ampliación del horario escolar en los términos que establezca la conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional, sin que, en ningún caso, se impongan aportaciones al alumnado ni exigencias para la misma.

Artículo 9. Requisitos de los centros para impartir estas enseñanzas

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que ofrezcan enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos se ajustarán a lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y en las normas que lo desarrollen y, en todo caso, deberán cumplir los requisitos que se establecen en el artículo 46 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, además de lo establecido en el Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, y normas que lo desarrollen.

Artículo 10. Evaluación, promoción y acreditación

Para la evaluación, promoción y acreditación de la formación establecida en esta orden, se atenderá a las normas que expresamente dicte la conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional.

Article 11. Adaptació als diferents tipus i destinataris de l'oferta educativa

La conselleria amb competències en estes ensenyances de Formació Professional podrà realitzar ofertes formatives d'este cycle formatiu adaptades a les necessitats específiques de col·lectius desfavorits o amb risc d'exclusió social i adequar les ensenyances del cycle a les característiques dels diversos tipus d'oferta educativa, a fi d'adaptar-se a les característiques dels destinataris.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Primera. Calendari d'implantació

La implantació del currículum objecte de regulació d'esta orde tindrà lloc en el curs escolar 2011-2012, per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el curs primer de l'annex II d'esta orde, i l'any 2012-2013 per a les ensenyances (mòduls professionals) seqüenciades en el segon curs del mencionat annex II. Simultàniament, en els mateixos anys acadèmics deixaran d'impartir-se les corresponents al primer i segon cursos de les ensenyances establides per a l'obtenció del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu.

Segona. Autorització de centres docents

Tots els centres de titularitat pública o privada ubicats en l'àmbit territorial de la Comunitat Valenciana que, en la data d'entrada en vigor d'esta orde, tinguen autoritzades ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la LOGSE queden autoritzats per a impartir les ensenyances conduents a l'obtenció del títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la LOE.

Tercera. Requisits del professorat de centres privats o de centres públics de titularitat diferent de l'administració educativa

El professorat dels centres de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa que en la data d'entrada en vigor d'esta orde no tinga els requisits acadèmics exigits en l'article 6 d'esta orde podrà impartir els corresponents mòduls professionals que conformen el present currículum si es troba en algun dels supòsits següents:

a) Professorat que haja impartit docència en els centres especificats en la disposició addicional segona, sempre que dispose per a això dels requisits acadèmics requerits durant un període de dos cursos acadèmics complets o, si no n'hi ha, de dotze mesos en períodes continus o discontinus dins dels quatre cursos anteriors a l'entrada en vigor d'esta orde, en el mateix mòdul professional inclòs en un cycle formatiu emparat per la LOGSE que siga objecte de la convalidació establida en l'annex IV del Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril. L'acreditació docent corresponent podrà sol·licitar-se durant un any després de l'entrada en vigor d'esta orde.

b) Professorat que dispose d'una titulació acadèmica universitària i de la formació pedagògica i didàctica requerida i, a més, acredite una experiència laboral de, com a mínim, tres anys en el sector vinculat a la família professional, realitzant activitats productives o docents en empreses relacionades implícitament amb els resultats d'aprenentatge del mòdul professional.

El procediment que s'ha de seguir per a obtenir l'acreditació docent establida en esta disposició addicional serà el següent:

El professorat que considere reunir els requisits necessaris, ho sol·licitarà a la corresponent direcció territorial amb competències en educació, adjuntant la documentació següent:

- Fotocòpia compulsada del títol acadèmic oficial.
- Documents justificatius de complir els requisits indicats en l'apartat a) i/o b) d'esta disposició addicional.

El/la director/a territorial, amb un informe previ del seu servici d'inspecció educativa, elevarà una proposta de resolució davant de l'òrgan competent, en matèria de propostes de resolució d'autorització de centres docents no universitaris de titularitat privada o de titularitat pública d'una altra administració diferent de l'educativa, de la conselleria amb competències en matèria d'educació, que dictarà una resolució individualitzada respecte d'això. Contra la resolució, la persona

Artículo 11. Adaptación a los distintos tipos y destinatarios de la oferta educativa

La conselleria con competencias en estas enseñanzas de Formación Profesional podrá realizar ofertas formativas, de este ciclo formativo, adaptadas a las necesidades específicas de colectivos desfavorecidos o con riesgo de exclusión social, y adecuar las enseñanzas del mismo a las características de los distintos tipos de oferta educativa con objeto de adaptarse a las características de los destinatarios.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera. Calendario de implantación

La implantación del currículo objeto de regulación de la presente orden tendrá lugar en el curso escolar 2011-2012, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el curso primero del anexo II de la presente orden y en el año 2012-2013, para las enseñanzas (módulos profesionales) secuenciadas en el segundo curso del mencionado anexo II. Simultáneamente, en los mismos años académicos, dejarán de impartirse las correspondientes al primer y segundo cursos de las enseñanzas establecidas para la obtención del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Segunda. Autorización de centros docentes

Todos los centros de titularidad pública o privada ubicados en el ámbito territorial de la Comunitat Valenciana que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, tengan autorizadas enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la LOGSE quedan autorizados para impartir las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la LOE.

Tercera. Requisitos del profesorado de centros privados o públicos de titularidad diferente a la administración educativa

El profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa que, en la fecha de entrada en vigor de esta orden, carezca de los requisitos académicos exigidos en el artículo 6 de la presente orden podrá impartir los correspondientes módulos profesionales que conforman el presente currículo si se encuentran en alguno de los siguientes supuestos:

a) Profesorado que haya impartido docencia en los centros especificados en la disposición adicional segunda, siempre que dispusiese para ello de los requisitos académicos requeridos, durante un periodo de dos cursos académicos completos o, en su defecto, doce meses en periodos continuos o discontinuos, dentro de los cuatro cursos anteriores a la entrada en vigor de la presente orden, en el mismo módulo profesional incluido en un ciclo formativo amparado por la LOGSE que sea objeto de la convalidación establecida en el anexo IV del Real Decreto 454/2010, de 16 de abril. La acreditación docente correspondiente podrá solicitarse durante un año a la entrada en vigor de la presente orden.

b) Profesorado que disponga de una titulación académica universitaria y de la formación pedagógica y didáctica requerida, y además acredite una experiencia laboral de al menos tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas o docentes en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional.

El procedimiento a seguir para obtener la acreditación docente establecida en esta disposición adicional será el siguiente:

El profesorado que considere reunir los requisitos necesarios lo solicitará a la correspondiente dirección territorial con competencias en educación, adjuntando la siguiente documentación:

- Fotocopia compulsada del título académico oficial.
- Documentos justificativos de cumplir los requisitos indicados en el apartado a) y/o b) de esta disposición adicional.

El/la director/a territorial, previo informe de su Servicio de Inspección Educativa, elevará propuesta de resolución ante el órgano competente, en materia de propuestas de resolución de autorización de centros docentes no universitarios de titularidad privada o de titularidad pública de otra administración distinta a la educativa, de la conselleria con competencias en materia de educación, que dictará resolución individualizada al respecto. Contra la resolución, la persona interesada

interessada podrà presentar un recurs d'alçada, en el termini d'un mes des de la notificació, davant de la Secretaria Autònoma d'Educació, punt que haurà de constar en la mencionada resolució. Estes resolucions quedaran inscrites en un registre creat a este efecte.

Quarta. Incidència en les dotacions de gasto

La implementació i posterior desplegament d'esta orde no podrà tenir cap incidència en la dotació de tots i cada un dels capítols de gasto assignats a la conselleria competent en estes ensenyances de Formació Professional, i en tot cas haurà de ser atés amb els mitjans personals i materials de l'esmentada conselleria.

DISPOSICIÓ TRANSITÒRIA

Única. Procés de transició i drets de l'alumnat que estiga cursant el cicle formatiu establert per a l'obtenció del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la Llei Orgànica 1/1990, de 3 d'octubre, d'Ordenació General del Sistema Educatiu

1. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2010-2011, complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la LOGSE, i que no haja superat algun dels mòduls professionals del primer curs del corresponent cicle formatiu les ensenyances del qual se substituïxen d'acord amb el que indica la disposició addicional primera d'esta orde, comptarà amb dos convocatòries en cada un dels dos anys successius per a poder superar estos mòduls professionals, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició de les ensenyances de Formació Professional.

Transcorregut el dit període, en el curs escolar 2013-2014, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls superats, establides en l'article 14.1 del Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

2. A l'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2010-2011, no complisca les condicions requerides per a cursar les ensenyances del segon curs del títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la LOGSE, se li aplicaran les convalidacions establides en l'article 14.1 del Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la LOE.

3. L'alumnat que, al finalitzar el curs escolar 2011-2012, no complisca, per no haver superat el mòdul professional de Formació en Centres de Treball, les condicions requerides per a obtenir el títol de Tècnic en Operacions de Fabricació de Productes Ceràmics emparat per la LOGSE, disposarà d'una convocatòria en el següent curs escolar per a poder superar este mòdul professional, sempre amb el límit màxim de convocatòries pendents de realitzar per l'interessat que estableix la normativa vigent en cada un dels règims d'impartició de les ensenyances de Formació Professional. A l'alumnat que, transcorregut este període, no haja obtingut el corresponent títol, se li aplicaran les convalidacions, per als mòduls professionals superats, establides en l'article 14.1 del Reial Decret 454/2010, de 16 d'abril, pel qual s'estableix el títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics, o la norma bàsica que el substituïska, regulat per la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació.

DISPOSICIONS FINALS

Primera. Habilitació reglamentària

S'autoriza, en l'àmbit de les seues competències, els òrgans superiors i els centres directius de la conselleria competent en matèria d'educació, a adoptar les mesures i dictar les instruccions necessàries per a l'aplicació del que disposa esta orde.

Segona. Entrada en vigor

Esta orde entrarà en vigor l'endemà de ser publicada en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. No obstant això, els seus efectes es

podrà presentar un recurso de alzada, en el plazo de un mes desde su notificación, ante la Secretaría Autónoma de Educación, extremo que deberá constar en la mencionada resolución. Estas resoluciones quedarán inscritas en un registro creado al efecto.

Cuarta. Incidencia en las dotaciones de gasto

La implementación y posterior desarrollo de esta orden no podrá tener incidencia alguna en la dotación de todos y cada uno de los capítulos de gasto asignados a la conselleria competente en estas enseñanzas de Formación Profesional, y en todo caso deberá ser atendido con los medios personales y materiales de la citada conselleria.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA

Única. Proceso de transición y derechos del alumnado que esté cursando el ciclo formativo establecido para la obtención del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo

1. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la LOGSE, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del correspondiente ciclo formativo cuyas enseñanzas se sustituyen de acuerdo con lo indicado en la disposición adicional primera de la presente orden, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, siempre con el límite máximo de convocatorias pendientes de realizar por el interesado, que establece la normativa vigente en cada uno de los regímenes de impartición de las enseñanzas de Formación Profesional.

Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2013-2014, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 14.1 del Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Al alumnado que, al finalizar el curso escolar 2010-2011, no cumpla las condiciones requeridas para cursar las enseñanzas del segundo curso del título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la LOGSE, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 14.1 del Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos, o norma básica que lo sustituya regulado por la LOE.

3. El alumnado que, al finalizar el curso escolar 2011-2012, no cumpla, por no haber superado el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, las condiciones requeridas para obtener el título de Técnico en Operaciones de Fabricación de Productos Cerámicos amparado por la LOGSE, dispondrá de una convocatoria en el siguiente curso escolar para poder superar dicho módulo profesional, siempre con el límite máximo de convocatorias pendientes de realizar por el interesado que establece la normativa vigente en cada uno de los regímenes de impartición de las enseñanzas de Formación Profesional. Al alumnado que, transcurrido dicho periodo, no hubiera obtenido el correspondiente título, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos profesionales superados, establecidas en el artículo 14.1 del Real Decreto 454/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Fabricación de Productos Cerámicos, o norma básica que lo sustituya, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

DISPOSICIONES FINALES

Primera. Habilitación reglamentaria

Se autoriza, en el ámbito de sus competencias, a los órganos superiores y centros directivos de la conselleria competente en materia de educación para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta orden.

Segunda. Entrada en vigor

Esta orden entrarà en vigor el día siguiente al de su publicación en el *Diari Oficial de la Comunitat Valenciana*. No obstante, sus efectos se

consideraran referits a partir de l'inici dels processos d'escolarització del curs 2011-2012.

València, 5 de setembre de 2012

La consellera d'Educació, Formació i Ocupació,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANNEX I

Mòduls professionals

Mòdul professional: Principis de Manteniment Electromecànic

Codi: 0116

Duració: 64 hores

Continguts:

Identificació d'elements mecànics:

- Materials. Comportament i propietats dels principals materials dels equips i instal·lacions.
- Nomenclatura i sigles de comercialització.
- Cinemàtica i dinàmica de les màquines. Conceptes bàsics i fonaments.
- Elements mecànics transmissors del moviment: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Elements mecànics transformadors del moviment: descripció, funcionament, simbologia.
- Elements mecànics d'unió: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Elements mecànics auxiliars: descripció, funcionament, simbologia, manteniment de primer nivell.
- Normes de prevenció i seguretat en el maneig d'elements mecànics.
- Valoració del desgast dels elements mecànics: lubricació i manteniment preventiu.
- Identificació dels elements mecànics en equips de procés.

- Punts crítics dels elements

Reconeixement d'elements de les instal·lacions pneumàtiques:

- Pneumàtica. Conceptes bàsics i fonaments.
- Propietats de l'aire comprimit.
- Circuits de producció i tractament de l'aire comprimit: descripció, elements, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Xarxes de distribució de l'aire comprimit: característiques i materials constructius.
- Elements pneumàtics de regulació i control: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Elements pneumàtics d'accionament o actuadors: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.

- Lectura dels esquemes de circuits pneumàtics manuals, semiautomàtics i automàtics.

- Ús eficient de l'aire comprimit en els processos del sector.

- Identificació dels components pneumàtics en equips de procés.

- Aplicacions de l'aire comprimit en l'automatització dels processos

Reconeixement d'elements de les instal·lacions hidràuliques:

- Hidràulica. Fonaments i principis bàsics.
- Fluids hidràulics. Propietats.
- Unitat hidràulica: fonaments, elements, funcionament, manteniment de primer nivell i mesures de seguretat.
- Elements hidràulics de distribució i regulació: descripció, funcionament, simbologia, manteniment i mesures de seguretat.
- Elements hidràulics de treball: descripció, funcionament, simbologia i manteniment.
- Lectura d'esquemes de circuits hidràulics.
- Impacte ambiental de les instal·lacions hidràuliques.
- Anomalies en les instal·lacions hidràuliques. Mesures correctives.

entenderán referidos a partir del inicio de los procesos de escolarización del curso 2011-12.

Valencia, 5 de septiembre de 2012

La consellera de Educación, Formación y Empleo,
MARÍA JOSÉ CATALÁ VERDET

ANEXO I

Módulos profesionales

Módulo profesional: Principios de Mantenimiento Electromecánico

Código: 0116

Duración: 64 horas

Contenidos:

Identificación de elementos mecánicos:

- Materiales. Comportamiento y propiedades de los principales materiales de los equipos e instalaciones.
- Nomenclatura y siglas de comercialización.
- Cinemática y dinámica de las máquinas. Conceptos básicos y fundamentos.
- Elementos mecánicos transmisores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos transformadores del movimiento: descripción, funcionamiento, simbología.
- Elementos mecánicos de unión: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Elementos mecánicos auxiliares: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento de primer nivel.
- Normas de prevención y seguridad en el manejo de elementos mecánicos.
- Valoración del desgaste de los elementos mecánicos: lubricación y mantenimiento preventivo.
- Identificación de los elementos mecánicos en equipos de proceso.

- Puntos críticos de los elementos.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones neumáticas:

- Neumática. Conceptos básicos y fundamentos.
- Propiedades del aire comprimido.
- Circuitos de producción y tratamiento del aire comprimido: descripción, elementos, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Redes de distribución del aire comprimido: características y materiales constructivos.
- Elementos neumáticos de regulación y control: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Elementos neumáticos de accionamiento o actuadores: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.

- Lectura de los esquemas de circuitos neumáticos manuales, semiautomáticos y automáticos.

- Uso eficiente del aire comprimido en los procesos del sector.

- Identificación de los componentes neumáticos en equipos de proceso.

- Aplicaciones del aire comprimido en la automatización de los procesos.

Reconocimiento de elementos de las instalaciones hidráulicas:

- Hidráulica. Fundamentos y principios básicos.
- Fluidos hidráulicos. Propiedades.
- Unidad hidráulica: fundamentos, elementos, funcionamiento, mantenimiento de primer nivel y medidas de seguridad.
- Elementos hidráulicos de distribución y regulación: descripción, funcionamiento, simbología, mantenimiento y medidas de seguridad.
- Elementos hidráulicos de trabajo: descripción, funcionamiento, simbología y mantenimiento.
- Lectura de esquemas de circuitos hidráulicos.
- Impacto ambiental de las instalaciones hidráulicas.
- Anomalías en las instalaciones hidráulicas. Medidas correctivas.

- Identificació dels components hidràulics en equips de procés.
- Aplicacions de la hidràulica en l'automatització dels processos.

Identificació d'elements de les instal·lacions elèctriques:

- Circuit elèctric. Concepte i característiques.
- Elements dels circuits elèctrics.
- Sistema elèctric. Corrent trifàsic i monofàsic.
- Magnituds elèctriques fonamentals: definició, unitats.
- Relacions fonamentals. Càlcul de magnituds bàsiques de les instal·lacions.
 - Elements de control i maniobra de circuits elèctrics: descripció, simbologia i funcionament.
 - Elements de protecció de circuits elèctrics: descripció, simbologia i funcionament.
 - Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.
 - Fonts renovables i no renovables per a l'obtenció d'energia elèctrica.
 - Instal·lacions elèctriques industrials. Estructura de les instal·lacions elèctriques.
 - Representació gràfica d'instal·lacions elèctriques. Plans i esquemes.

Identificació de màquines elèctriques i la seua adaptació en equips industrials:

- Magnetisme i camp magnètic. Concepte.
- Relació entre el magnetisme i l'electricitat. Inducció magnètica.
 - Fonament de les màquines elèctriques.
 - Màquines elèctriques estàtiques i rotatives. Tipologia i característiques.
 - Classificació de les màquines elèctriques: generadors, transformadors i motors.
 - Parts constructives. Funcionament.
 - Placa de característiques. Càlcul de magnituds de les instal·lacions d'alimentació i arranque de les màquines.
 - Acoblaments i subjeccions de les màquines als seus equips industrials.
 - Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.
- Aplicació de tècniques de manteniment de primer nivell:
 - Objectius del manteniment de primer nivell.
 - Manteniment preventiu i manteniment correctiu. Concepte i diferències.
 - Operacions de manteniment preventiu: neteja de filtres, canvi de discos cegos, ajust de tancaments, condicionament de basses, neteja de becs, greixatges, porgues, revisions reglamentàries.

- Operacions de manteniment correctiu (substitució d'elements).

- Normativa sobre instal·lacions elèctriques (REBT) i de prevenció de riscos laborals.
- Legislació i normativa vigent sobre el manteniment dels equips.

- El factor humà en el manteniment de primer nivell.

Mòdul professional: Processos de Fabricació de Pastes Ceràmiques

- Codi: 0417
Duració: 128 hores
Continguts:
Caracterització del procés de fabricació de pastes ceràmiques:
 - Pastes ceràmiques. Característiques i propietats d'ús. Criteris de classificació.
 - Matèries primeres emprades en composicions de pastes.
 - Matèries primeres plàstiques «argiles»: principals components de les argiles (minerals argilosos i impureses), criteris de classificació, comportament en els processos de fabricació de les pastes ceràmiques.
 - Matèries primeres no plàstiques: quars, feldspats, carbonat càlcic i dolomita, xamotes, talc.
 - Processos de fabricació de pastes ceràmiques.

- Identificación de los componentes hidráulicos en equipos de proceso.
- Aplicaciones de la hidráulica en la automatización de los procesos.

Identificación de elementos de las instalaciones eléctricas:

- Circuito eléctrico. Concepto y características.
- Elementos de los circuitos eléctricos.
- Sistema eléctrico. Corriente trifásica y monofásica.
- Magnitudes eléctricas fundamentales: definición, unidades.
- Relaciones fundamentales. Cálculo de magnitudes básicas de las instalaciones.
 - Elementos de control y maniobra de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
 - Elementos de protección de circuitos eléctricos: descripción, simbología y funcionamiento.
 - Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.
 - Fuentes renovables y no renovables para la obtención de energía eléctrica.
 - Instalaciones eléctricas industriales. Estructura de las instalaciones eléctricas.
 - Representación gráfica de instalaciones eléctricas. Planos y esquemas.

Identificación de máquinas eléctricas y su acoplamiento en equipos industriales:

- Magnetismo y campo magnético. Concepto.
- Relación entre el magnetismo y la electricidad. Inducción magnética.
 - Fundamento de las máquinas eléctricas.
 - Máquinas eléctricas estáticas y rotativas. Tipología y características.
 - Clasificación de las máquinas eléctricas: generadores, transformadores y motores.
 - Partes constructivas. Funcionamiento.
 - Placa de características. Cálculo de magnitudes de las instalaciones de alimentación y arranque de las máquinas.
 - Acoplamientos y sujeciones de las máquinas a sus equipos industriales.
 - Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.

Aplicación de técnicas de mantenimiento de primer nivel:

- Objetivos del mantenimiento de primer nivel.
- Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. Concepto y diferencias.
 - Operaciones de mantenimiento preventivo: limpieza de filtros, cambio de discos ciegos, apretado de cierres, acondicionamiento de balsas, limpieza de mecheros, engrases, purgas, revisiones reglamentarias.
 - Operaciones de mantenimiento correctivo (sustitución de elementos).
 - Normativa sobre instalaciones eléctricas (REBT) y de prevención de riesgos laborales.
 - Legislación y normativa vigente sobre el mantenimiento de los equipos.
 - El factor humano en el mantenimiento de primer nivel.

Módulo profesional: Procesos de Fabricación de Pastas Cerámicas

- Código: 0417
Duración: 128 horas
Contenidos:
Caracterización del proceso de fabricación de pastas cerámicas:
 - Pastas cerámicas. Características y propiedades de uso. Criterios de clasificación.
 - Materias primas empleadas en composiciones de pastas.
 - Materias primas plásticas «arcillas»: principales componentes de las arcillas (minerales arcillosos e impurezas), criterios de clasificación, comportamiento en los procesos de fabricación de las pastas cerámicas
 - Materias primas no plásticas: cuarzo, feldspatos, carbonato cálcico y dolomita, chamotas, talco.
 - Procesos de fabricación de pastas cerámicas.

– Operacions bàsiques per a la fabricació de pastes ceràmiques. Conceptes generals. Productes d'entrada i eixida. Variables de l'operació.

– Relació entre processos i productes. Condicionants productius, tecnològics.

– Trets bàsics de les instal·lacions industrials per a la fabricació de pastes ceràmiques. Principals seccions i unitats productives. Tecnologies emprades. Variables d'operació.

– Flux de materials i de productes: comportament en els processos de fabricació de les pastes ceràmiques, característiques tecnològiques de les pastes i la seua relació amb les tipologies de productes fabricats.

Caracterització de les operacions de recepció, apilament, mescla i emmagatzematge de matèries primeres:

– Transport, emmagatzematge i conservació de les matèries primeres.

– Mètodes de transport d'argiles: Recepció, emmagatzematge i homogeneïtzació d'argiles. Tècniques d'apilament d'argiles. Instal·lacions i mètodes operatius.

– Sistemes de transport de sòlids: Transport pneumàtic. Cintes transportadores i elevadors.

– Recepció i emmagatzematge de matèries primeres no argiloses: graners i sitges. Descripció. Mesuradors de nivell. Càlcul de la quantitat de material emmagatzemat. Problemes en la descàrrega en sitges.

Realització d'operacions de mòlta industrial de composicions:

– Dosificadors per a la mòlta de composicions. Instal·lacions de dosificació en plantes de mòlta. Dosificadors en pes i en volum. Gestió automatitzada de plantes de dosificació i mescla de sòlids.

– Mòlta industrial de composicions per a pastes ceràmiques.

– Classificació de tècniques de mòlta en funció del tipus de material i de la granulometria obtinguda.

– Primera mòlta: objectius, trituradors i destrossadors, instal·lacions auxiliars.

– Mòlta per via seca: variables de procés. Molins i instal·lacions. Separadors mecànics: ciclons, tamisos i filtres.

– Mòlta per via humida: variables de procés. Molins i instal·lacions.

– Procediments de càrrega, descàrrega i conducció de molins: càlcul de la càrrega òptima de molins de boles, càlcul de la velocitat de rotació òptima de molins de boles.

– Realització d'operacions de mòlta amb molins de boles.

– Desfloculació de suspensions i agents desfloculants emprats en la mòlta per via humida.

Realització d'operacions de dilució de composicions:

– Conceptes bàsics sobre dilució de composicions argiloses.

– Objectius de la dilució.

– Condicions que han de reunir les matèries primeres de la composició.

– Procediments operatius.

– Criteris per a establir l'orde d'addició de components en l'operació de dilució.

– Dosificadors per a la dilució de composicions. Instal·lacions de dosificació en plantes de dilució. Gestió automatitzada de plantes de dosificació i mescla de sòlids.

– Dilució:

– Instal·lacions i equips de dilució.

– Variables de procés.

– Realització d'operacions de dilució d'argiles. Seqüència d'operacions.

– Desfloculació de suspensions i agents desfloculants emprats en la dilució de composicions ceràmiques.

Realització d'operacions de preparació de pastes ceràmiques:

– Condicionament de pastes: Relació entre les tècniques de mòlta i les de conformació de pastes ceràmiques.

– Tècniques industrials de condicionament de pastes móltes per via seca: Granulació, humectació i pastament:

– Característiques de les pastes móltes per via seca.

– Característiques exigides a les pastes granulades, humectades i pastades.

– Descripció d'instal·lacions i màquines. Principals variables de procés: humitat i distribució granulomètrica.

– Operaciones básicas para la fabricación de pastas cerámicas. Conceptos generales. Productos de entrada y salida. Variables de la operación.

– Relación entre procesos y productos. Condicionantes productivos, tecnológicos.

– Rasgos básicos de las instalaciones industriales para la fabricación de pastas cerámicas. Principales secciones y unidades productivas. Tecnologías empleadas. Variables de operación.

– Flujo de materiales y de productos: comportamiento en los procesos de fabricación de las pastas cerámicas, características tecnológicas de las pastas y su relación con las tipologías de productos fabricados.

Caracterización de las operaciones de recepción, apilado, mezclado, y almacenamiento de materias primas:

– Transporte, almacenamiento y conservación de las materias primas.

– Métodos de transporte de arcillas: Recepción, almacenamiento y homogeneización de arcillas. Técnicas de apilamiento de arcillas. Instalaciones y métodos operativos.

– Sistemas de transporte de sólidos: Transporte neumático. Cintas transportadoras y elevadores.

– Recepción y almacenamiento de materias primas no arcillosas: graneros y silos. Descripción. Medidores de nivel. Cálculo de la cantidad de material almacenado. Problemas en la descarga en silos.

Realización de operaciones de molienda industrial de composiciones:

– Dosificadores para la molienda de composiciones. Instalaciones de dosificación en plantas de molienda. Dosificadores en peso y en volumen. Gestión automatizada de plantas de dosificación y mezcla de sólidos.

– Molienda industrial de composiciones para pastas cerámicas.

– Clasificación de técnicas de molienda en función del tipo de material y de la granulometría obtenida.

– Primera molienda: objetivos, trituradores y rompedores, instalaciones auxiliares.

– Molienda por vía seca: Variables de proceso. Molinos e instalaciones. Separadores mecánicos: ciclones, tamices y filtros.

– Molienda por vía húmeda: Variables de proceso. Molinos e instalaciones.

– Procedimientos de carga, descarga y conducción de molinos: cálculo de la carga óptima de molinos de bolas, cálculo de la velocidad de rotación óptima de molinos de bolas.

– Realización de operaciones de molienda con molinos de bolas.

– Desfloculación de suspensions y agentes desfloculantes empleados en la molienda por vía húmeda.

Realización de operaciones de desleído de composiciones:

– Conceptos básicos sobre desleído de composiciones arcillosas.

– Objetivos del desleído.

– Condiciones que deben reunir las materias primas de la composición.

– Procedimientos operativos.

– Criterios para establecer el orden de adición de componentes en la operación de desleído.

– Dosificadores para el desleído de composiciones. Instalaciones de dosificación en plantas de desleído. Gestión automatizada de plantas de dosificación y mezcla de sólidos.

– Desleído:

– Instalaciones y equipos de desleído.

– Variables de proceso.

– Realización de operaciones de desleído de arcillas. Secuencia de operaciones.

– Desfloculación de suspensions y agentes desfloculantes empleados en el desleído de composiciones cerámicas.

Realización de operaciones de preparación de pastas cerámicas:

– Acondicionamiento de pastas: Relación entre las técnicas de molienda y las de conformado de pastas cerámicas.

– Técnicas industriales de acondicionamiento de pastas molturadas por vía seca: granulado, humectado y amasado:

– Características de las pastas molturadas por vía seca.

– Características exigidas a las pastas granuladas, humectadas y amasadas.

– Descripción de instalaciones y máquinas. Principales variables de proceso: humedad y distribución granulométrica.

– Preparació i ajust a les condicions de treball d'equips per a la realització d'operacions de condicionament de pastes móltes per via seca: realització d'operacions de granulació de pastes ceràmiques, realització d'operacions d'humectació de pastes ceràmiques, realització d'operacions de pastament de pastes ceràmiques.

– Tècniques industrials de condicionament de pastes móltes per via humida: procés d'atomització i utilització d'un filtre de premsatge.

– Característiques de les pastes móltes per via humida: barbotines.

– Característiques exigides a les pastes passades per un filtre de premsatge i atomitzades.

– Descripció d'instal·lacions i màquines. Variables de procés: densitat i viscositat de les suspensions. Contingut en sòlids. Residu a una llum de malla coneguda i distribució granulomètrica.

– Preparació i ajust a les condicions de treball d'equips per a la realització d'operacions de condicionament de pastes móltes per via humida: realització d'operacions mitjançant un filtre de premsatge de pastes ceràmiques, realització d'operacions d'atomització de pastes ceràmiques.

Verificació del desenrotllament del procés de fabricació de pastes ceràmiques:

– Punts de control de procés.

– Controls d'humitat de matèries primeres i de pastes:

– Mesura de la humitat per assecatge fins a assolir un pes constant i per mitjà de termobalança.

– Expressió de la humitat en base seca i en base humida. Relació entre ambdós.

– Distribució granulomètrica:

– Formes d'expressió d'una distribució granulomètrica: expressió diferencial, acumulada de residus i acumulada de tamisatges.

– Mesura del residu a una llum de malla.

– Mesura de la distribució granulomètrica per mitjà de tamisatge, per via seca i per via humida.

– Criteris bàsics d'interpretació de distribucions granulomètriques.

– Mesura de la densitat i del contingut en sòlids de barbotines.

– Mesura de la viscositat de barbotines:

– Mesura de viscositat amb viscosímetres de caiguda.

– Mesura de viscositat amb viscosímetres de fil de torsió.

– Mesura de viscositat amb viscosímetres rotacionals.

– Interpretació dels resultats en viscosímetre copa Ford i de torsió.

– Càlculs, expressió i representació gràfica de resultats.

Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:

– Aspectes bàsics de la legislació europea, estatal i autonòmica aplicable en matèria de seguretat laboral i protecció mediambiental.

– Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.

– Prevenició de riscos laborals en les operacions de fabricació de pastes. Identificació i localització dels factors de risc en els processos de preparació de pastes ceràmiques.

– Factors físics de l'entorn de treball. Pols en suspensió, temperatura i soroll.

– Factors químics de l'entorn de treball. Metalls pesants i desfloculants.

– Sistemes de seguretat aplicats a les màquines i instal·lacions de fabricació de pastes.

– Equips de protecció individual. Identificació de les condicions de protecció i utilització.

– Identificació i compliment de la normativa de prevenició de riscos laborals.

– Identificació i compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Processos de Fabricació de Frites i Pigments Ceràmics

Codi: 0418

Duració: 128 hores

Continguts:

– Preparación y ajuste a las condiciones de trabajo de equipos para la realización de operaciones de acondicionamiento de pastas molturadas por vía seca: realización de operaciones de granulado de pastas cerámicas, realización de operaciones de humectado de pastas cerámicas, realización de operaciones de amasado de pastas cerámicas.

– Técnicas industriales de acondicionamiento de pastas molturadas por vía húmeda: filtroprensado y atomizado:

– Características de las pastas molturadas por vía húmeda: barbotinas.

– Características exigidas a las pastas filtroprensadas y atomizadas.

– Descripción de instalaciones y máquinas. Variables de proceso: densidad y viscosidad de las suspensiones. Contenido en sólidos. Residuo a una luz de malla conocida y distribución granulométrica.

– Preparación y ajuste a las condiciones de trabajo de equipos para la realización de operaciones de acondicionamiento de pastas molturadas por vía húmeda: realización de operaciones de filtroprensado de pastas cerámicas, realización de operaciones de atomizado de pastas cerámicas.

Verificación del desarrollo del proceso de fabricación de pastas cerámicas:

– Puntos de control de proceso.

– Controles de humedad de materias primas y de pastas:

– Medida de la humedad por secado hasta peso constante y mediante termobalanza.

– Expresión de la humedad en base seca y en base húmeda. Relación entre ambas.

– Distribución granulométrica:

– Formas de expresión de una distribución granulométrica: expresión diferencial, acumulada de residuos y acumulada de cernidos.

– Medida del residuo a una luz de malla.

– Medida de la distribución granulométrica mediante tamizado, por vía seca y por vía húmeda.

– Criterios básicos de interpretación de distribuciones granulométricas.

– Medida de la densidad y del contenido en sólidos de barbotinas.

– Medida de la viscosidad de barbotinas:

– Medida de viscosidad con viscosímetros de caída.

– Medida de viscosidad con viscosímetros de hilo de torsión.

– Medida de viscosidad con viscosímetros rotacionales.

– Interpretación de los resultados en viscosímetro copa Ford y de torsión.

– Cálculos, expresión y representación gráfica de resultados.

Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:

– Aspectos básicos de la legislación europea, estatal y autonómica aplicable en materia de seguridad laboral y protección medioambiental.

– Determinación de las medidas de prevenició de riesgos laborales.

– Prevenció de riesgos laborales en las operaciones de fabricació de pastas. Identificació y localización de los factores de riesgo en los procesos de preparació de pastas cerámicas.

– Factores físicos del entorno de trabajo. Polvo en suspensió, temperatura y ruido.

– Factores químicos del entorno de trabajo. Metales pesados y desfloculantes.

– Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas e instalaciones de fabricació de pastas.

– Equipos de protección individual. Identificació de las condiciones de protección y utilización.

– Identificació y cumplimiento de la normativa de prevenció de riesgos laborales.

– Identificació y cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo profesional: Procesos de Fabricación de Fritas y Pigmentos Cerámicos

Código: 0418

Duración: 128 horas

Contenidos:

Caracterització dels processos de preparació de frites i pigments ceràmics:

– Objectiu del procés de fritatge. Avantatges i inconvenients de l'ús de frites.

– Característiques de les frites.
– Classificació de les frites atenent criteris d'anàlisi química, capacitat de fosa, aplicacions i opacitat.

– Objectiu de la fabricació de pigments ceràmics.
– Característiques dels pigments ceràmics. Estabilitat tèrmica. Estabilitat química. Granulometria. Propietats cromàtiques.
– Classificació dels pigments emprats en la indústria ceràmica.

– Matèries primeres emprades. Composició química. Solubilitat. Granulometria. Condicions d'emmagatzematge.

– Operacions bàsiques de fabricació.
– Objectius de les operacions de fabricació.
– Processos continus i processos discontinus.
– Productes d'entrada i d'eixida.
– Variables de procés. Variables dels productes d'entrada, variables de la màquina, temps d'operació i variables del producte d'eixida.

– Organització de les màquines i equips necessaris.
– Diagrames de flux de materials.
– Procediments emprats.
– Programes de fabricació i ordres de treball. Fórmules de càrrega.

– Condicions d'emmagatzematge i transport de frites. Ús de sacs i de *big-bag*. Normativa vigent d'etiquetatge.

– Condicions d'emmagatzematge i transport de pigments calcinats i sals solubles. Estabilitat de les sals solubles. Emmagatzematge de substàncies volàtils. Normativa vigent d'etiquetatge.

Caracterització del funcionament de les instal·lacions i equips d'emmagatzematge de matèries primeres, de dosificació i de mescla:

– Emmagatzematge en sitges. Sistemes d'ompliment. Procediments operatius. Indicadors de nivell. Problemes en la descàrrega. Fluïdesa de materials sòlids.

– Emmagatzematge de materials embalats i envasats.
– Sistemes automàtics de dosificació i mescla de sòlids.
– Sistemes mecànics i sistemes fluidificats de dosificació.
– Cèl·lules de pesada automàtica.
– Sistemes automàtics de dosificació i mescla de líquids.
– Equips per a la dosificació manual de mescles. Dosificació per mitjà de sacs i per mitjà de sitges mòbils. Sistemes de captació de pols.

– Tipus de mescladores: mescladores per a sòlids i mescladores per a líquids. Mescladores de pastera i mescladores ràpides.

– Variables d'operació. Granulometria i densitat dels sòlids. Densitat i viscositat del líquid. Temps d'operació.

– Sistemes de transport de sòlids. Transport mecànic. Transport pneumàtic. Sistemes d'aspiració i abatiment de pols.

– Segregació de les mescles de sòlids.
– Elements objecte de revisió i manteniment de primer nivell.

Caracterització del funcionament de forns de fusió de frites i de les instal·lacions auxiliars:

– Forns de fusió continus i intermitents. Descripció i funcionament.

– Forns de colada contínua. Característiques estructurals i principis de funcionament. Elements de regulació i control. Fluxos de materials sòlids, líquids i gasosos.

– Forns rotatius intermitents. Característiques estructurals i principis de funcionament.

– Característiques dels materials refractaris emprats. Temperatura de treball, resistència química i propietats aïllants.

– Refractaris de contacte amb la colada. Refractaris conformats i morters refractaris.

– Cremadors. Ús d'oxigen com a comburent.
– Instal·lacions de gas. Sistemes de seguretat.

– Sistemes de recuperació de calor.
– Sistemes de cogeneració en l'operació de frita.

– Sistemes de depuració de fums. Filtres i reactius emprats. Mesura de pressions en conduccions de gasos.

Caracterización de los procesos de preparación de frites y pigmentos cerámicos:

– Objetivo del proceso de fritado. Ventajas e inconvenientes del empleo de frites.

– Características de las frites.
– Clasificación de las frites atendiendo a criterios de análisis químico, fundencia, aplicaciones y opacidad.

– Objetivo de la fabricación de pigmentos cerámicos.
– Características de los pigmentos cerámicos. Estabilidad térmica. Estabilidad química. Granulometría. Propiedades cromáticas.

– Clasificación de los pigmentos empleados en la industria cerámica.

– Materias primas empleadas. Composición química. Solubilidad. Granulometría. Condiciones de almacenamiento.

– Operaciones básicas de fabricación.
– Objetivos de las operaciones de fabricación.
– Procesos continuos y procesos discontinuos.
– Productos de entrada y de salida.

– Variables de proceso. Variables de los productos de entrada, variables de la máquina, tiempo de operación y variables del producto de salida.

– Organización de las máquinas y equipos necesarios.
– Diagramas de flujo de materiales.
– Procedimientos empleados.
– Programas de fabricación y órdenes de trabajo. Fórmulas de carga.

– Condiciones de almacenamiento y transporte de frites. Empleo de sacos y de *big-bag*. Normativa vigente de etiquetado.

– Condiciones de almacenamiento y transporte de pigmentos calcinados y sales solubles. Estabilidad de las sales solubles. Almacenamiento de sustancias volátiles. Normativa vigente de etiquetado.

Caracterización del funcionamiento de las instalaciones y equipos de almacenamiento de materias primas, de dosificación y de mezcla:

– Almacenamiento en silos. Sistemas de llenado. Procedimientos operativos. Indicadores de nivel. Problemas en la descarga. Fluidez de materiales sòlidos.

– Almacenamiento de materiales embalados y envasados.
– Sistemas automàtics de dosificació i mescla de sòlids.
– Sistemas mecànics i sistemas fluidificados de dosificación.
– Células de pesaje automático.
– Sistemas automàtics de dosificació i mescla de líquidos.
– Equipos para la dosificación manual de mezclas. Dosificación mediante sacos y mediante silos móviles. Sistemas de captación de polvos.

– Tipos de mezcladoras: mezcladoras para sòlidos i mezcladoras para líquidos. Mezcladoras de artesa i mezcladoras ràpides.

– Variables de operació. Granulometría i densidad de los sòlidos. Densidad i viscosidad del líquido. Tiempo de operació.

– Sistemas de transporte de sòlidos. Transporte mecánico. Transporte neumático. Sistemas de aspiración i abatimiento de polvos.

– Segregación de las mezclas de sòlidos.
– Elementos objeto de revisión i mantenimiento de primer nivel.

Caracterización del funcionamiento de hornos de fusión de frites y de las instalaciones auxiliares:

– Hornos de fusión continus e intermitentes. Descripción y funcionamiento.

– Hornos de colada continua. Características estructurales i principios de funcionamiento. Elementos de regulación i control. Flujos de materiales sòlidos, líquidos i gaseosos.

– Hornos rotativos intermitentes. Características estructurales i principios de funcionamiento.

– Características de los materiales refractarios empleados. Temperatura de trabajo, resistencia química i propiedades aislantes.

– Refractarios de contacto con la colada. Refractarios conformados y morteros refractarios.

– Quemadores. Empleo de oxígeno como comburent.

– Instalaciones de gas. Sistemas de seguridad.

– Sistemas de recuperación de calor.
– Sistemas de cogeneración en la operación de fritado.
– Sistemas de depuración de humos. Filtros y reactivos empleados. Medida de presiones en conducciones de gases.

– Equips d'alimentació i extracció de la frita. Cremador auxiliar d'extracció

– Sistema d'aigua de refrigeració. Focus calent del sistema. Dispositius de refrigeració. Mecanismes de control del sistema.

– Variables d'operació. Velocitat d'alimentació. Cabal de gas. Cabal i temperatura de l'aire de combustió. Paràmetres de control. Temperatura, pressió i riquesa en oxigen de l'atmosfera del forn.

– Factor de frita.

– Infosos.

– Elements objecte de revisió i manteniment de primer nivell.

– Emmagatzematge i conservació de frites ceràmiques.

Caracterització del funcionament dels equips per a la calcinació i l'acabat de pigments ceràmics:

– Forns de calcinació.

– Forns continus rotatius. Característiques estructurals i principis de funcionament. Elements de regulació i control. Temperatura de calcinació i temps de residència.

– Forns intermitents de cresols. Forns elèctrics i forns de gas. Cicles de calcinació. Procediments de càrrega i descàrrega del forn.

– Característiques dels cresols emprats. Procediments d'ompliment i buidatge de cresols.

– Molins trituradors

– Molins de boles i de microboles.

– Principis d'operació. Característiques constructives. Volum útil. Revestiment interior. Característiques dels elements molturants. Posada en marxa.

– Variables d'operació. Càrrega de boles, càrrega de sòlid i càrrega d'aigua. Granulometria dels materials d'entrada i del producte d'eixida. Condicions òptimes d'operació. Temps de mòlta.

– Equips per al llavatge de pigments.

– Assecadors micronitzadors de suspensions. Principis de funcionament. Temperatura i cabal d'aire d'assecatge. Dispositius de selecció granulomètrica. Separadors aire-sòlid.

– Mescladores de sòlids. Addició de fluidificants.

– Equips per a l'embalatge.

– Elements de seguretat.

– Elements objecte de revisió i manteniment.

– Emmagatzematge i transport de pigments calcinats.

Preparació de frites i pigments ceràmics:

– Tècniques de preparació de la mescla de matèries primeres. Procediments de dosificació i mescla en via seca.

– Tècniques de preparació de tintes de sals solubles. Tipus de lligants i mitjans de dissolució. Procediments de dosificació i dissolució.

– Forns de proves per a la fusió de frites. Forns de proves de colada en continu. Forns de cresol. Programes de fusió.

– Forns de proves per a la calcinació de pigments. Programes de calcinació.

– Equips de proves per a moldre pigments calcinats. Molins de boles planetaris i de bastidor horitzontal.

– Tècniques per al llavatge de pigments. Tècniques de decantació.

– Tècniques d'assecatge i micronització de suspensions. Assecatge en safates i micronització del sòlid.

– Mescladores de sòlids.

Càlculs de dosificacions i dades d'etapes de procés, control de línia, emmagatzematge i consum de materials:

– Càlculs relatius a sitges i instal·lacions d'emmagatzematge de materials. Càlculs de capacitat en volum i en massa.

– Càlcul de la densitat aparent d'un material sec.

– Càlcul de fórmules de càrrega a partir de l'anàlisi química.

– Càlculs de dosificació de components d'una mescla. Càlcul de lots de fabricació.

– Càlcul del factor de frita.

– Rendiment màssic de la calcinació.

– Aplicació de fórmules derivades del balanç màssic en processos de fusió i calcinació en continu. Cabal d'alimentació. Producció horària. Càlcul de consums.

– Càlculs relatius a l'estequiometria de la combustió.

– Càlculs relatius al cabal d'aigua de refrigeració.

– Càlcul de cabal de gasos d'una conducció per mitjà de la mesura de pressions.

– Equipos de alimentación y extracción de la frita. Quemador auxiliar de extracción

– Sistema de agua de refrigeración. Focos calientes del sistema. Dispositivos de refrigeración. Mecanismos de control del sistema.

– Variables de operación. Velocidad de alimentación. Caudal de gas. Caudal y temperatura del aire de combustión. Parámetros de control. Temperatura, presión y riqueza en oxígeno de la atmósfera del horno.

– Factor de fritado.

– Infundidos.

– Elementos objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel.

– Almacenamiento y conservación de frites cerámicas.

Caracterización del funcionamiento de los equipos para la calcinación y el acabado de pigmentos cerámicos:

– Hornos de calcinación.

– Hornos continuos rotativos. Características estructurales y principios de funcionamiento. Elementos de regulación y control. Temperatura de calcinación y tiempo de residencia.

– Hornos intermitentes de crisoles. Hornos eléctricos y hornos de gas. Ciclos de calcinación. Procedimientos de carga y descarga del horno.

– Características de los crisoles empleados. Procedimientos de llenado y vaciado de crisoles.

– Molinos trituradores.

– Molinos de bolas y de microbolas.

– Principios de operación. Características constructivas. Volumen útil. Revestimiento interior. Características de los elementos molturantes. Puesta en marcha.

– Variables de operación. Carga de bolas, carga de sólido y carga de agua. Granulometría de los materiales de entrada y del producto de salida. Condiciones óptimas de operación. Tiempo de molienda.

– Equipos para el lavado de pigmentos.

– Secadores micronizadores de suspensiones. Principios de funcionamiento. Temperatura y caudal de aire de secado. Dispositivos de selección granulométrica. Separadores aire-sólido.

– Mezcladoras de sólidos. Adición de fluidificantes.

– Equipos para el embalado.

– Elementos de seguridad.

– Elementos objeto de revisión y mantenimiento.

– Almacenamiento y transporte de pigmentos calcinados.

Preparación de frites y pigmentos cerámicos:

– Técnicas de preparación de la mezcla de materias primas. Procedimientos de dosificación y mezcla vía seca.

– Técnicas de preparación de tintas de sales solubles. Tipos de ligandos y medios de disolución. Procedimientos de dosificación y disolución.

– Hornos de pruebas para la fusión de frites. Hornos de pruebas de colada en continuo. Hornos de crisol. Programas de fusión.

– Hornos de pruebas para la calcinación de pigmentos. Programas de calcinación.

– Equipos de pruebas para molienda de pigmentos calcinados. Molinos de bolas planetarios y de bastidor horitzontal.

– Técnicas para el lavado de pigmentos. Técnicas de decantación.

– Técnicas de secado y micronización de suspensiones. Secado en bandejas y micronización del sólido.

– Mezcladoras de sólidos.

Cálculos de dosificaciones y datos de etapas de proceso, control de línea, almacenamiento y consumo de materiales:

– Cálculos relativos a silos e instalaciones de almacenamiento de materiales. Cálculos de capacidad en volumen y en masa.

– Cálculo de la densidad aparente de un material seco.

– Cálculo de fórmulas de carga a partir del análisis químico.

– Cálculos de dosificación de componentes de una mezcla. Cálculo de lotes de fabricación.

– Cálculo del factor de fritado.

– Rendimiento másico de la calcinación.

– Aplicación de fórmulas derivadas del balance másico en procesos de fusión y calcinación en continuo. Caudal de alimentación. Producción horaria. Cálculo de consumos.

– Cálculos relativos a la estequiometría de la combustión.

– Cálculos relativos al caudal de agua de refrigeración.

– Cálculo de caudal de gases de una conducción mediante la medida de presiones.

Prevenió de riscos laborals i protecció ambiental:
– Aspectes bàsics de la legislació europea, estatal i autonòmica aplicable en matèria de seguretat laboral i protecció mediambiental.

- Determinació de les mesures de prevenió de riscos laborals.
- Prevenió de riscos laborals en les operacions de fabricació de frites i pigments.
 - Factors físics de l'entorn de treball. Riscos mecànics. Riscos derivats del processament tèrmic dels materials. Riscos elèctrics. Riscos acústics.
 - Factors químics de l'entorn de treball. Riscos derivats de l'ús de materials nocius i tòxics. Combustibles i líquids inflamables.
- Sistemes de seguretat aplicats a les màquines i instal·lacions de fabricació de frites i pigments.
 - Equips de protecció individual.
 - Compliment de la normativa de prevenió de riscos laborals.
- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
 - Tractament dels residus sòlids.
 - Tractament de les emissions de gasos.
 - Depuració d'efluents líquids.

Mòdul professional: Processos de Preparació d'Esmalts Ceràmics

Codi: 0419

Duració: 192 hores

Continguts:

Caracterització dels processos de preparació d'esmalts:

- Matèries primeres i additius emprats. Composició química. Solubilitat. Granulometria. Funció en la composició. Condicions d'emmagatzematge i conservació.
- Classificació dels esmalts atenent criteris d'anàlisi química, temperatura de cocció, funció en la capa vidriada, naturalesa dels components, mode d'aplicació i aspecte de la capa vidriada resultant.

- Preparació d'esmalts en composició disposada per a mòlta.
- Preparació d'esmalts i engalbes en barbotina. Determinació del contingut en sòlids, viscositat i granulometria d'esmalts en suspensió.
- Preparació de tintes ceràmiques. Característiques de les tintes en relació amb la tècnica d'aplicació.
- Preparació d'esmalts micronitzats. Principals aplicacions.
- Preparació d'esmalts en frita granulada. Característiques i aplicacions de les frites granulades.
- Preparació d'esmalts pel·letitzats. Característiques dels pel·lets. Resistència enfront de la manipulació.
- Operacions bàsiques de fabricació. Objectius de les operacions de fabricació.
 - Productes d'entrada i d'eixida.
 - Variables de procés. Variables dels materials d'entrada, variables de la màquina, temps d'operació i variables del producte d'eixida.
- Organització de les màquines i equips necessaris. Diagrames de flux de materials.
- Programes de fabricació i ordres de treball.
- Utilització de materials reciclats en la preparació d'esmalts.

Preparació d'engalbes i esmalts en barbotina:

- Molins de boles. Principis d'operació. Característiques constructives. Revestiment interior. Característiques dels elements molturants. Volum útil. Posada en marxa. Variables d'operació. Càrrega de boles, càrrega de materials d'entrada, contingut en sòlids i viscositat de la barbotina. Ús de desfloculants. Granulometria dels materials d'entrada i del producte d'eixida. Velocitat de gir. Condicions òptimes d'operació. Temps de mòlta.
 - Dosificació de components. Dosificació de sòlids. Dosificació en volum d'aigua.
 - Procediments de càrrega i descàrrega.

Prevenió de riesgos laborales y protección ambiental:
– Aspectos básicos de la legislación europea, estatal y autonómica aplicable en materia de seguridad laboral y protección medioambiental.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de fabricación de fritas y pigmentos.
 - Factores físicos del entorno de trabajo. Riesgos mecánicos. Riesgos derivados del procesado térmico de los materiales. Riesgos eléctricos. Riesgos acústicos.
 - Factores químicos del entorno de trabajo. Riesgos derivados del empleo de materiales nocivos y tóxicos. Combustibles y líquidos inflamables.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas e instalaciones de fabricación de fritas y pigmentos.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Tratamiento de los residuos sólidos.
 - Tratamiento de las emisiones de gases.
 - Depuración de efluentes líquidos.

Módulo profesional: Procesos de Preparación de Esmaltes Cerámicos

Código: 0419

Duración: 192 horas

Contenidos:

Caracterización de los procesos de preparación de esmaltes:

- Materias primas y aditivos empleados. Composición química. Solubilidad. Granulometría. Función en la composición. Condiciones de almacenamiento y conservación.

- Clasificación de los esmaltes atendiendo a criterios de análisis químico, temperatura de cocción, función en la capa vidriada, naturaleza de los componentes, modo de aplicación y aspecto del vidriado resultante.

- Preparación de esmaltes en composición dispuesta para molienda.
- Preparación de esmaltes y engobes en barbotina. Determinación del contenido en sòlids, viscosidad y granulometria de esmaltes en suspensió.
- Preparación de tintas cerámicas. Características de las tintas en relación a la técnica de aplicación.
- Preparación de esmaltes micronizados. Principales aplicaciones.
- Preparación de esmaltes en granilla. Características y aplicaciones de las granillas.
- Preparación de esmaltes peletizados. Características de los pelets. Resistencia frente a la manipulación.
- Operaciones básicas de fabricación. Objetivos de las operaciones de fabricación.
 - Productos de entrada y de salida.
 - Variables de proceso. Variables de los materiales de entrada, variables de la máquina, tiempo de operación y variables del producto de salida.
- Organización de las máquinas y equipos necesarios. Diagramas de flujo de materiales.
- Programas de fabricación y órdenes de trabajo.
- Utilización de materiales reciclados en la preparación de esmaltes.

Preparación de engobes y esmaltes en barbotina:

- Molinos de bolas. Principios de operación. Características constructivas. Revestimiento interior. Características de los elementos molturantes. Volumen útil. Puesta en marcha. Variables de operación. Carga de bolas, carga de materiales de entrada, contenido en sòlids y viscosidad de la barbotina. Empleo de desfloculantes. Granulometria de los materiales de entrada y del producto de salida. Velocidad de giro. Condiciones óptimas de operación. Tiempo de molienda.
 - Dosificación de componentes. Dosificación de sòlids. Dosificación en volumen de agua.
 - Procedimientos de carga y descarga.

– Determinació del residu sobre tamis i de la viscositat de la barbotina.

– Tamisos vibrants i separadors magnètics. Característiques dels teixits per a tamisos.

– Equips de transvasament de barbotines. Operacions amb bombes elèctriques i bombes pneumàtiques.

– Elements objecte de revisió i manteniment.

– Elements de seguretat.

– Condicions d'emmagatzematge i transport de les barbotines.

Preparació de tintes ceràmiques:

– Molins col·loïdals, tricilíndrics i de microboles. Principis de funcionament. Mecanismes de regulació. Granulometria dels materials d'entrada i del producte d'eixida. Condicions òptimes d'operació.

– Equips automàtics de dosificació i mescla.

– Dosificació de components.

– Característiques dels vehicles de decoració.

– Elements objecte de revisió i manteniment de primer nivell.

– Emmagatzematge i conservació de tintes ceràmiques.

Preparació d'esmalts micronitzats, esmalts pel·letitzats i esmalts en frita granulada:

– Assecadors. Programes d'assecatge.

– Micronitzadors de sòlids. Molins d'impacte. Molins d'energia fluida.

– Eixugadors micronitzadors de suspensions. Principis de funcionament. Mecanisme de selecció granulomètrica.

– Molins trituradors de frites granulades i pèl·lets.

– Atomitzadors. Principis de funcionament. Característiques constructives. Equips de bombament de la barbotina. Equips de generació d'aire calent. Equips d'aspiració i abatiment de pols. Procediment de posada en marxa.

– Granuladors. Principis de funcionament. Característiques constructives. Equips d'alimentació. Equips de generació d'aire calent. Equips d'aspiració i abatiment de pols. Procediment de posada en marxa. Característiques dels aglutinants emprats.

– Equips de classificació granulomètrica de frites granulades i pèl·lets.

– Mescladores de sòlids. Mescladores d'alta i baixa energia.

– Elements objecte de revisió i manteniment.

– Elements de seguretat.

– Emmagatzematge i transport d'esmalts en frites granulades i pèl·lets. Prevenció dels problemes de segregació de grandàries.

Càlculs de dosificacions i altres dades de variables del procés:

– Càlculs de capacitat de dipòsits i màquines. Càlcul del volum útil de molins de boles.

– Càlculs relatius a sitges i instal·lacions d'emmagatzematge de materials. Càlculs de capacitat en volum i en massa.

– Càlcul de la densitat aparent d'un material sec.

– Càlcul de la densitat de les suspensions en relació amb el seu contingut en sòlids i els pesos específics del sòlid i el líquid.

– Càlcul del rebuig en base seca d'una barbotina.

– Càlcul de la càrrega de boles, càrrega de producte i la velocitat òptima de funcionament d'un molí de boles.

– Càlculs de dosificació de components d'una mescla.

– Càlcul de fórmules de càrrega a partir de l'anàlisi química.

– Aplicació de fórmules derivades del balanç màssic en processos d'atomització, granulació i assecatge-micronització. Cabal d'alimentació. Producció horària. Càlcul de consums i previsió de necessitats.

– Representació i interpretació de distribucions granulomètriques de pèl·lets i frites granulades.

Prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:

– Identificació de riscos per a la salut.

– Factors físics de l'entorn de treball. Riscos mecànics. Riscos derivats del processament tèrmic dels materials. Riscos elèctrics. Riscos acústics.

– Factors químics de l'entorn de treball. Riscos derivats de l'ús de materials nocius i tòxics. Combustibles i líquids inflamables.

– Precaucions que s'han d'adoptar per a la manipulació i transport dels materials emprats.

– Compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals.

– Determinación del residuo sobre tamiz y de la viscosidad de la barbotina.

– Vibrotamices y separadores magnéticos. Características de los tejidos para tamices.

– Equipos de trasiego de barbotinas. Operaciones con bombas eléctricas y bombas neumáticas.

– Elementos objeto de revisión y mantenimiento.

– Elementos de seguridad.

– Condiciones de almacenamiento y transporte de las barbotinas.

Preparación de tintas cerámicas:

– Molinos coloidales, tricilíndricos y de microbolas. Principios de funcionamiento. Mecanismos de regulación. Granulometría de los materiales de entrada y del producto de salida. Condiciones óptimas de operación.

– Equipos automáticos de dosificación y mezcla.

– Dosificación de componentes.

– Características de los vehículos de decoración.

– Elementos objeto de revisión y mantenimiento de primer nivel.

– Almacenamiento y conservación de tintas cerámicas.

Preparación de esmaltes micronizados, esmaltes peletizados y esmaltes en granilla:

– Secaderos. Programas de secado.

– Micronizadores de sólidos. Molinos de impacto. Molinos de energía fluida.

– Secadores micronizadores de suspensiones. Principios de funcionamiento. Mecanismo de selección granulométrica.

– Molinos trituradores de granillas y pelets.

– Atomizadores. Principios de funcionamiento. Características constructivas. Equipos de bombeo de la barbotina. Equipos de generación de aire caliente. Equipos de aspiración y abatimiento de polvos. Procedimiento de puesta en marcha.

– Granuladores. Principios de funcionamiento. Características constructivas. Equipos de alimentación. Equipos de generación de aire caliente. Equipos de aspiración y abatimiento de polvos. Procedimiento de puesta en marcha. Características de los ligantes empleados.

– Equipos de clasificación granulométrica de granillas y pelets.

– Mezcladoras de sólidos. Mezcladoras de alta y baja energía.

– Elementos objeto de revisión y mantenimiento.

– Elementos de seguridad.

– Almacenamiento y transporte de esmaltes en granillas y pelets. Prevención de los problemas de segregación de tamaños.

Cálculos de dosificaciones y otros datos de variables del proceso:

– Cálculos de capacidad de depósitos y máquinas. Cálculo del volumen útil de molinos de bolas.

– Cálculos relativos a silos e instalaciones de almacenamiento de materiales. Cálculos de capacidad en volumen y en masa.

– Cálculo de la densidad aparente de un material seco.

– Cálculo de la densidad de las suspensiones en relación con su contenido en sólidos y los pesos específicos del sólido y el líquido.

– Cálculo del rechazo en base seca de una barbotina.

– Cálculo de la carga de bolas, carga de producto y la velocidad óptima de funcionamiento de un molino de bolas.

– Cálculos de dosificación de componentes de una mezcla.

– Cálculo de fórmulas de carga a partir del análisis químico.

– Aplicación de fórmulas derivadas del balance másico en procesos de atomización, granulado y secado-micronizado. Caudal de alimentación. Producción horaria. Cálculo de consumos y previsión de necesidades.

– Representación e interpretación de distribuciones granulométricas de pelets y granillas.

Prevenció de riesgos laborales y protecció ambiental:

– Identificació de riscos per a la salut.

– Factores físicos del entorno de trabajo. Riesgos mecánicos. Riesgos derivados del procesado térmico de los materiales. Riesgos eléctricos. Riesgos acústicos.

– Factores químicos del entorno de trabajo. Riesgos derivados del empleo de materiales nocivos y tóxicos. Combustibles y líquidos inflamables.

– Precaucions que se deben adoptar para la manipulació y transporte de los materiales empleados.

– Cumplimiento de la normativa de prevenció de riesgos laborales.

- Mesures de prevenció de riscos per a la salut en l'operació de màquines i equips per a la fabricació d'esmalts.
- Equips de protecció individual.
- Identificació de riscos de contaminació del medi ambient.
- Compliment de la normativa de protecció ambiental.
- Equips i instal·lacions d'aspiració de pols.
- Depuració d'aigües i efluents líquids.
- Tractament d'emissions gasoses.
- Tractament de residus sòlids.

Mòdul professional: Processos de Fabricació de Productes Ceràmics

Codi: 0420

Duració: 288 hores

Continguts:

Anàlisi de productes ceràmics:

- Productes ceràmics: definicions i conceptes generals. Productes ceràmics. Suport i vidriat. Principals productes ceràmics fabricats a la Comunitat Valenciana: taulells ceràmics. Productes de decoració i llar.

- Criteris de classificació dels productes ceràmics. Criteris tècnics. Classificació segons usos.

- Característiques tècniques dels productes ceràmics:

- Característiques relacionades amb el suport: porositat, propietats mecàniques, color, propietats químiques, dilatació tèrmica i resistència al xoc tèrmic, resistència a la gelada.

- Característiques relacionades amb l'esmalt: propietats mecàniques, òptiques i químiques.

- Funcionalitat, usos i mercats dels productes ceràmics.

- Taulells ceràmics. Productes ceràmics per a la decoració i la llar. Materials de terrissa per a la construcció.

Caracterització del procés de fabricació de productes ceràmics:

- Productes ceràmics: característiques i propietats d'ús. Criteris de classificació.

- Matèries primeres, materials semielaborats i additius emprats en la fabricació de productes ceràmics. Característiques i indústries proveïdores. Matèries primeres i indústries proveïdores de les empreses ceràmiques de la Comunitat Valenciana.

- Processos de fabricació de productes ceràmics:

- Operacions bàsiques per a la fabricació de pastes ceràmiques.

Operació bàsica. Conceptes generals. Productes d'entrada i d'eixida. Variables de l'operació. Els processos considerats des de la perspectiva de les operacions bàsiques.

- Relació entre processos i productes. Condicionants productius i tecnològics.

- Trets bàsics de les instal·lacions industrials per a la fabricació de productes ceràmics.

- Flux de materials i productes. Exemples de processos de fabricació i fluxos de materials i productes en empreses de fabricació de taulells ceràmics, de fabricació de productes ceràmics per a la decoració i la llar i de fabricació de materials de terrissa per a la construcció.

Realització d'operacions de conformació industrial de productes ceràmics:

- Tècniques i tecnologies de la conformació de productes ceràmics: Identificació dels factors que condicionen l'ús d'una tècnica de conformació. Relació entre les tècniques de conformació, la humitat de la pasta i la geometria i les característiques del producte premsat.

- Recepció, emmagatzematge i dosificació de pastes per a la conformació: Sitges, tremuges i *big-bags*. Instal·lacions industrials.

- Compactació de productes ceràmics. Concepte i mesura de la compacitat. Densitat aparent. Mesura de la densitat aparent de productes ceràmics conformats. Tècniques de mesura de la densitat aparent en línia i en continu. Variables que afecten la compactació. Identificació i relació entre estes i la compacitat del producte conformat.

- Conformació en semisec: premsatge.

- Característiques de les pols per a premsatge en semisec.

- Compactació per mitjà de premsatge. Premsatge uniaxial i isostàtic.

- Medidas de prevención de riesgos para la salud en la operación de máquinas y equipos para la fabricación de esmaltes.

- Equipos de protección individual.

- Identificación de riesgos de contaminación del medio ambiente.

- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

- Equipos e instalaciones de aspiración de polvos.

- Depuración de aguas y efluents líquidos.

- Tratamiento de emisiones gaseosas.

- Tratamiento de residuos sólidos.

Módulo profesional: Procesos de Fabricación de Productos Cerámicos

Código: 0420

Duración: 288 horas

Contenidos:

Análisis de productos cerámicos:

- Productos cerámicos: definiciones y conceptos generales. Productos cerámicos. Soporte y vidriado. Principales productos cerámicos fabricados en la Comunidad Valenciana: baldosas cerámicas. Productos de decoración y hogar.

- Criterios de clasificación de los productos cerámicos. Criterios técnicos. Clasificación según usos.

- Características técnicas de los productos cerámicos:

- Características relacionadas con el soporte: Porosidad, propiedades mecánicas, color, propiedades químicas, dilatación térmica y resistencia al choque térmico, resistencia a la helada.

- Características relacionadas con el esmalte: propiedades mecánicas, ópticas y químicas.

- Funcionalidad, usos y mercados de los productos cerámicos.

- Baldosas cerámicas. Productos cerámicos para la decoración y el hogar. Materiales de barro cocido para la construcción.

Caracterización del proceso de fabricación de productos cerámicos:

- Productos cerámicos. Características y propiedades de uso. Criterios de clasificación.

- Materias primas, semielaborados y aditivos empleados en la fabricación de productos cerámicos. Características e industrias proveedoras. Materias primas e industrias proveedoras de las empresas cerámicas de la Comunidad Valenciana

- Procesos de fabricación de productos cerámicos:

- Operaciones básicas para la fabricación de pastas cerámicas. Operación básica. Conceptos generales. Productos de entrada y de salida. Variables de la operación. Los procesos considerados desde la perspectiva de las operaciones básicas.

- Relación entre procesos y productos. Condicionantes productivos y tecnológicos.

- Rasgos básicos de las instalaciones industriales para la fabricación de productos cerámicos.

- Flujo de materiales y productos. Ejemplos de procesos de fabricación y flujos de materiales y productos en empresas de fabricación de baldosas cerámicas, de fabricación de productos cerámicos para la decoración y el hogar y de fabricación de materiales de barro cocido para la construcción

Realización de operaciones de conformado industrial de productos cerámicos:

- Técnicas y tecnologías del conformado de productos cerámicos: Identificación de los factores que condicionan el empleo de una técnica de conformado. Relación entre las técnicas de conformado, la humedad de la pasta y la geometría y características del producto prensado.

- Recepción, almacenamiento y dosificación de pastas para el conformado: Silos, tolvas y *big-bags*. Instalaciones industriales.

- Compactación de productos cerámicos. Concepto y medida de la compacidad. Densidad aparente. Medida de la densidad aparente de productos cerámicos conformados. Técnicas de medida de la densidad aparente en línea y en continuo. Variables que afectan a la compactación. Identificación y relación entre ellas y la compacidad del producto conformado

- Conformado en semiseco: prensado.

- Características de los polvos para prensado en semiseco.

- Compactación mediante prensado. Prensado uniaxial e isostático.

- Premses i instal·lacions auxiliars. Característiques tecnològiques.
- Premses hidràuliques. Principals components d'una premsa hidràulica: estructura, grup de premsatge, equips d'alimentació i d'extracció, motle, quadro de comandaments, dispositius de regulació, seguretat, control i protecció mediambiental, equips auxiliars.
- Cicle de premsatge. Descripció del cicle de premsatge estàndard. Variacions del cicle de premsatge en funció del tipus de producte. Cicles de premsatge en funció del tipus de motle: penetrant, espill i doble motle.
- Variables de procés. Interpretació de diagrames de compactació. Interpretació de diagrames d'isocompactació.
- Operacions amb premses. Preparació i posada al punt.
- Regulació d'una premsa. Regulació de la pressió de premsatge. Regulació de la grossària dels productes obtinguts. Variacions en les fases del cicle de premsatge. Defectes associats a l'operació de premsatge en semisec. Criteris de classificació. Identificació i valoració. Proposta de possibles solucions.
- Tècniques industrials de conformació en estat plàstic.
- Premsatge en humit. Característiques de l'operació. Equips industrials. Operacions amb premses. Preparació i posada al punt, regulació i control.
- Variables de procés.
- Defectes associats a l'operació de premsatge en humit. Criteris de classificació. Identificació i valoració. Proposta de possibles solucions.
- Extrusió. Característiques de les pastes per a extrusió. Extrusores i equips i instal·lacions auxiliars. Principals variables d'operació. Operacions amb extrusores. Preparació i posada al punt, regulació i control. Extrusió en calent. Variables de procés. Defectes associats a l'operació d'extrusió. Criteris de classificació. Identificació i valoració. Proposta de possibles solucions.
- Calibratge. Característiques de l'operació. Tipus de calibratge: calibratge còncav i convex. Equips industrials: Calibratge manual, semiautomàtic i automàtic. Variables de procés. Defectes associats a l'operació de calibratge. Criteris de classificació. Identificació i valoració. Proposta de possibles solucions.
- Tècniques industrials de conformació en suspensió: colada.
- Tipus de colada: colada buida i colada massissa.
- Motles per a colada.
- Tècniques de colada. Colada manual. Colada automàtica. Línies de colada. Colada per gravetat i colada a pressió. Conformació de productes ceràmics per mitjà de colada.
- Variables de procés.
- Defectes associats a l'operació colada. Criteris de classificació. Identificació i valoració. Proposta de possibles solucions.
- Assecatge.
- Conceptes bàsics d'assecatge.
- Mecanisme d'assecatge dels materials ceràmics. Fases de l'assecatge, variables de procés.
- Instal·lacions d'assecatge de productes ceràmics. Assecadors. Tipus i funcionament. Mecanismes i procediments de regulació i control.
- Identificació de defectes originats en l'operació d'assecatge de productes ceràmics. Criteris de classificació, valoració, causes i possibles solucions.
- Realització d'operacions d'esmaltat i decoració de productes ceràmics:
 - Preparació i ajust d'engalbes, esmalts i tintes. Paràmetres que s'han de controlar. Procediments de condicionament: modificació de la densitat, viscositat i comportament tixòtrop. Aditius emprats.
 - Procediments d'emmagatzematge, transport i conservació d'esmalts en suspensió.
 - Tècniques d'aplicació d'esmalts en productes ceràmics: aplicació per immersió, cortina, polvorització, gotejat i aplicacions en sec.
 - Materials emprats. Descripció d'instal·lacions.
 - Principals variables de procés.
 - Procediments operatius d'aplicació d'esmalts. Preparació i posada al punt de màquines i instal·lacions. Regulació i control de màquines en procediments d'esmaltatge en continu. Esmaltatge automàtic de productes ceràmics.

- Prensas e instalaciones auxiliares. Características tecnológicas.
- Prensas hidráulicas. Principales componentes de una prensa hidráulica: estructura, grupo de prensado, equipos de alimentación y de extracción, molde, cuadro de comandos, dispositivos de regulación, seguridad, control y protección medioambiental, equipos auxiliares.
- Ciclo de prensado. Descripción del ciclo de prensado estándar. Variaciones del ciclo de prensado en función del tipo de producto. Ciclos de prensado en función del tipo de molde: penetrante, espejo y doble molde.
- Variables de proceso. Interpretación de diagramas de compactación. Interpretación de diagramas de isocompactación.
- Operaciones con prensas. Preparación y puesta a punto.
- Regulación de una prensa. Regulación de la presión de prensado. Regulación del espesor de los productos obtenidos. Variaciones en las fases del ciclo de prensado. Defectos asociados a la operación de prensado en semiseco. Criterios de clasificación. Identificación y valoración. Propuesta de posibles soluciones.
- Técnicas industriales de conformado en estado plástico.
- Prensado en húmedo. Características de la operación. Equipos industriales. Operaciones con prensas. Preparación y puesta a punto, regulación y control
- Variables de proceso.
- Defectos asociados a la operación de prensado en húmedo. Criterios de clasificación. Identificación y valoración. Propuesta de posibles soluciones.
- Extrusión. Características de las pastas para extrusión. Extrusoras y equipos e instalaciones auxiliares. Principales variables de operación. Operaciones con extrusoras. Preparación y puesta a punto, regulación y control. Extrusión en caliente. Variables de proceso. Defectos asociados a la operación de extrusión. Criterios de clasificación. Identificación y valoración. Propuesta de posibles soluciones
- Calibrado. Características de la operación. Tipos de calibrado: calibrado cóncavo y convexo. Equipos industriales: calibrado manual, semiautomático y automático. Variables de proceso. Defectos asociados a la operación de calibrado. Criterios de clasificación. Identificación y valoración. Propuesta de posibles soluciones.
- Técnicas industriales de conformado en suspensión: colado.
- Tipos de colado: colado hueco y colado macizo.
- Moldes para colado.
- Técnicas de colado. Colado manual. Colado automático. Líneas de colado. Colado por gravedad y colado a presión. Conformado de productos cerámicos mediante colado.
- Variables de proceso.
- Defectos asociados a la operación de colado. Criterios de clasificación. Identificación y valoración. Propuesta de posibles soluciones.
- Secado.
- Conceptos básicos de secado.
- Mecanismo de secado de los materiales cerámicos. Fases del secado, variables de proceso.
- Instalaciones de secado de productos cerámicos. Secaderos. Tipos y funcionamiento. Mecanismos y procedimientos de regulación y control.
- Identificación de defectos originados en la operación de secado de productos cerámicos. Criterios de clasificación, valoración, causas y posibles soluciones.
- Realización de operaciones de esmaltado y decoración de productos cerámicos:
 - Preparación y ajuste de engobes, esmaltes y tintas. Parámetros que se deben controlar. Procedimientos de acondicionamiento: modificación de la densidad, viscosidad y comportamiento tixotrópico. Aditivos empleados.
 - Procedimientos de almacenamiento, transporte y conservación de esmaltes en suspensión.
 - Técnicas de aplicación de esmaltes en productos cerámicos: aplicación por inmersión, cortina, pulverización, goteado y aplicaciones en seco.
 - Materiales empleados. Descripción de instalaciones.
 - Principales variables de proceso.
 - Procedimientos operativos de aplicación de esmaltes. Preparación y puesta a punto de máquinas e instalaciones. Regulación y control de máquinas en procedimientos de esmaltado en continuo. Esmaltado automático de productos cerámicos.

– Tècniques automàtiques de decoració en productes ceràmics: serigrafia, aerografia, aplicació de calcs, pinzells, gotejat, flexografia, grafia al buit, injecció de tintes, empolvorament i tractaments mecànics.

– Materials emprats i instal·lacions.
– Variables de procés.
– Realització de decoracions en productes ceràmics per mitjà de procediments operatius en processos de decoració en continu. Preparació i posada al punt dels equips. Regulació i control de màquines i instal·lacions. Decoració automàtica de productes ceràmics.

– Caracterització de defectes d'esmaltatge i de decoració en productes ceràmics. Criteris de classificació, valoració, causes i possibles solucions.

Realització d'operacions de cocció de productes ceràmics:
– Fonaments de la cocció de productes ceràmics. Aspectes bàsics de l'acció de la calor sobre els materials que componen el suport i l'esmalt dels productes ceràmics.

– Cicle de cocció de productes ceràmics. Factors limitadors. Etapes del cicle de cocció: calfament, cocció i refredament.

– Exemples de cicles de cocció. Cicles de cocció de diferents tipus de taulells (monoporós, gres i gres porcellànic). Cicles de cocció de productes d'adorn i llar (majòlica, pisa i porcellana). Cicles de cocció de materials de terrissa per a la construcció.

– Variables del procés de cocció. Paràmetres que han de ser controlats i la seua relació amb les característiques de qualitat dels productes ceràmics cuïts. Interpretació dels diagrames de cocció.

– Tecnologies de cocció: forns.
– Tipus de forns. Combustibles. Forns monoestrat per a la fabricació de taulells ceràmics. Forns emprats en la fabricació de productes ceràmics per a la decoració i la llar. Forns discontinus i forns continus.

– Esquema general d'un forn de funcionament en continu. Zones i elements del forn. La seua relació amb el cicle de cocció.

– Elements de regulació, seguretat i control.
– Instal·lacions auxiliars dels forns.
– Posada en marxa, conducció i parada d'un forn per a la fabricació de productes ceràmics.

– Caracterització de defectes de cocció en productes ceràmics. Criteris de classificació, valoració, causes i possibles solucions.

Càlculs amb variables i paràmetres de les etapes del procés de fabricació, controls en línia, emmagatzematge i consum de materials:

– Capacitat d'emmagatzematge. Emmagatzematge de líquids: basses i dipòsits. Emmagatzematge de sòlids: sitges i tremuges. Emmagatzematge d'unitats de fabricació: vagonetes, safates, boxs, etc. Unitats de mesura.

– Balanços de masses. Càlculs de producció en les etapes del procés de fabricació. Càlculs de materials consumits i/o necessaris. Unitats de mesura i gràfics de representació.

Verificació en línia del desenrotllament del procés de fabricació de productes ceràmics:

– Operacions de verificació de semielaborats: humitat i distribució granulomètrica de pastes per a la conformació. Densitat i viscositat de suspensions de barbotines, engalbes, esmalts i tintes. Distribució granulomètrica de frites granulades, aglomerats i pèl·lets.

– Operacions de verificació de l'operació de conformació. Compacitat i densitat aparent. Variables de procés d'equips i instal·lacions de conformació: pressió, cicles i sincronismes. Controls dimensionals. Mesura de la grossària i de les dimensions en verd i en sec. Mesura de l'expansió postpremsatge de productes conformats per mitjà de premsatge en semisecc. Mesura de la contracció lineal després de l'assecatge. Resistència mecànica en verd i en sec de productes ceràmics conformats.

– Operacions de verificació de l'operació d'esmaltatge i decoració. Densitat i viscositat d'esmalts, engalbes i tintes. Pes d'esmalt aplicat. Variables de procés d'equips d'aplicació d'esmalts i tintes: pressió d'aire i d'esmalt, velocitats de gir de discos, velocitats de línia, sincronismes.

– Operacions de verificació de l'operació de cocció. Control del cicle de cocció: temperatures i temps. Caracterització dimensional dels productes cuïts. Porositat de productes ceràmics cuïts: absorció d'aigua

– Técnicas automáticas de decoración en productos cerámicos: Serigrafía, aerografía, aplicación de calcos, pincelado, goteado, flexografía, huecografía, inyección de tintas, espolvoreado y tratamientos mecánicos.

– Materiales empleados e instalaciones.
– Variables de proceso.
– Realización de decoraciones en productos cerámicos mediante procedimientos operativos en procesos de decoración en continuo. Preparación y puesta a punto de los equipos. Regulación y control de máquinas e instalaciones. Decoración automática de productos cerámicos

– Caracterización de defectos de esmaltado y de decoración en productos cerámicos. Criterios de clasificación, valoración, causas y posibles soluciones.

Realización de operaciones de cocción de productos cerámicos:
– Fundamentos de la cocción de productos cerámicos. Aspectos básicos de la acción del calor sobre los materiales que componen el soporte y el esmalte de los productos cerámicos.

– Ciclo de cocción de productos cerámicos. Factores limitantes. Etapas del ciclo de cocción: calentamiento, cocción y enfriamiento.

– Ejemplos de ciclos de cocción. Ciclos de cocción de diferentes tipos de baldosas (monoporosa, gres y gres porcelánico). Ciclos de cocción de productos de adorno y hogar (mayólica, loza y porcelana). Ciclos de cocción de materiales de barro cocido para la construcción.

– Variables del proceso de cocción. Parámetros que deben ser controlados y su relación con las características de calidad de los productos cerámicos cocidos. Interpretación de los diagramas de cocción.

– Tecnologías de cocción: hornos.
– Tipos de hornos. Combustibles. Hornos monoestrato para la fabricación de baldosas cerámicas. Hornos empleados en la fabricación de productos cerámicos para la decoración y el hogar. Hornos discontinuos y hornos continuos.

– Esquema general de un horno de funcionamiento en continuo. Zonas y elementos del horno. Su relación con el ciclo de cocción.

– Elementos de regulació, seguridad y control.
– Instalaciones auxiliares de los hornos.
– Puesta en marcha, conducción y parada de un horno para la fabricación de productos cerámicos.

– Caracterización de defectos de cocción en productos cerámicos. Criterios de clasificación, valoración, causas y posibles soluciones.

Cálculos con variables y parámetros de las etapas del proceso de fabricación, controles en línea, almacenamiento y consumo de materiales:

– Capacidad de almacenamiento. Almacenamiento de líquidos: balsas y depósitos. Almacenamiento de sólidos: silos y tolvas. Almacenamiento de unidades de fabricación: vagonetas, bandejas, boxes, etc. Unidades de medida.

– Balances de masas. Cálculos de producción en las etapas del proceso de fabricación. Cálculos de materiales consumidos y/o necesarios. Unidades de medida y gráficas de representación.

Verificación en línea del desarrollo del proceso de fabricación de productos cerámicos:

– Operaciones de verificación de semielaborados: humedad y distribución granulométrica de pastas para el conformado. Densidad y viscosidad de suspensiones de barbotinas, engobes, esmaltes y tintas. Distribución granulométrica de granillas, aglomerados y pelets.

– Operaciones de verificación de la operación de conformado. Compacidad y densidad aparente. Variables de proceso de equipos e instalaciones de conformado: presión, ciclos y sincronismos. Controles dimensionales. Medida del espesor y de las dimensiones en verde y en seco. Medida de la expansión postpremsado de productos conformados mediante premsado en semisecco. Medida de la contracción lineal tras el secado. Resistencia mecánica en verde y en seco de productos cerámicos conformados.

– Operaciones de verificación de la operación de esmaltado y decoración. Densidad y viscosidad de esmaltes, engobes y tintas. Peso de esmalte aplicado. Variables de proceso de equipos de aplicación de esmaltes y tintas: presión de aire y de esmalte, velocidades de giro de discos, velocidades de línea, sincronismos.

– Operaciones de verificación de la operación de cocción. Control del ciclo de cocción: temperaturas y tiempos. Caracterización dimensional de los productos cocidos. Porosidad de productos cerámicos coci-

i densitat aparent després de la cocció. Resistència mecànica de productes ceràmics cuits.

- Expressió i representació gràfica de resultats.
- Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental:
 - Aspectes bàsics de la legislació europea, estatal i autonòmica aplicable en matèria de seguretat laboral i protecció mediambiental.
- Determinació de les mesures de prevenició de riscos laborals.
- Prevenició de riscos laborals en les operacions de fabricació de productes ceràmics.
 - Factors físics de l'entorn de treball. Pols en suspensió. Temperatura. Soroll.
 - Factors químics de l'entorn de treball. Risc de metalls pesants. Dissolvents i vehicles emprats en la preparació de tintes.
- Sistemes de seguretat aplicats a les màquines i instal·lacions de fabricació de productes ceràmics.
 - Equips de protecció individual.
 - Identificació i compliment de la normativa de prevenició de riscos laborals.
 - Identificació i compliment de la normativa de protecció ambiental.

Mòdul professional: Normativa Ceràmica

Codi: 0421

Duració: 154 hores

Continguts:

- Interpretació de la normativa internacional sobre productes ceràmics:
- Conceptes bàsics sobre normativa: normalització, normes i tipus de normes.
 - El procés de normalització.
 - Normes generals: definicions. Classificació de productes ceràmics segons les normes internacionals. Característiques dels productes ceràmics. Marcatge i especificació de productes. Comanda, mostreig i condicions d'especificació.
 - Normes de producte. Característiques dels productes segons la normativa internacional. Requisits d'ús.
 - Normes d'assaig aplicables als productes ceràmics. Normes d'assaig aplicables als taulells ceràmics. Normes d'assaig de taulells ceràmics i de materials ceràmics per a la construcció. Normes d'assaig de materials refractaris. Normes d'assaig de materials ceràmics d'ús tècnic: aïlladors elèctrics, material per a laboratori i enginyeria. Estructura de les normes d'assaig.
- Aplicació de protocols d'assaig definits per la normativa internacional de productes ceràmics:
- Procediments operatius, preparació i posada al punt de materials i equips necessaris per als assajos de materials per a la construcció d'argila cuita, vaixel·leria, contenidors d'ús alimentari, sanitaris, taulells, refractaris i aïlladors elèctrics.
 - Realització dels procediments de mostreig i preparació de mostres especificats en les normes. Realització dels procediments de preparació dels reactius i materials necessaris per a la realització d'assajos. Realització d'assajos normalitzats.
- Interpretació dels resultats dels assajos de producte:
- Expressió dels resultats segons la normativa internacional: unitats de mesura i càlculs.
 - Classificació dels productes objecte d'assaig d'acord amb els criteris establits en la normativa internacional i amb els resultats dels assajos.
 - Criteris d'acceptació i rebuig definits en la normativa aplicable als productes ceràmics.
- Realització d'informes dels resultats dels assajos:
- Elaboració d'informes de resultats d'assaig.
 - Criteris de registre i arxiu de la documentació d'assajos.
 - Manteniment dels sistemes de registre dels resultats de control.
- Procediments de tenidoria i arxiu de documentació.
- Procediments de conservació i actualització de la documentació.

dos: absorción de agua y densidad aparente tras la cocción. Resistencia mecánica de productos cerámicos cocidos.

- Expresión y representación gráfica de resultados.
- Prevenición de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Aspectos básicos de la legislación europea, estatal y autonómica aplicable en materia de seguridad laboral y protección medioambiental.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevenición de riesgos laborales en las operaciones de fabricación de productos cerámicos.
 - Factores físicos del entorno de trabajo. Polvo en suspensión. Temperatura. Ruido.
 - Factores químicos del entorno de trabajo. Riesgo de metales pesados. Disolventes y vehículos empleados en la preparación de tintas.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas e instalaciones de fabricación de productos cerámicos.
 - Equipos de protección individual.
 - Identificación y cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Identificación y cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Módulo profesional: Normativa Ceràmica

Código: 0421

Duración: 154 horas

Contenidos:

- Interpretación de la normativa internacional sobre productos cerámicos:
- Conceptos básicos sobre normativa: normalización, normas y tipos de normas.
 - El proceso de normalización.
 - Normas generales. Definiciones. Clasificación de productos cerámicos según las normas internacionales. Características de los productos cerámicos. Marcado y especificación de productos. Pedido, muestreo y condiciones de especificación.
 - Normas de producto. Características de los productos según normativa internacional. Requisitos de empleo.
 - Normas de ensayo aplicables a los productos cerámicos. Normas de ensayo aplicables a las baldosas cerámicas. Normas de ensayo de baldosas cerámicas y de materiales cerámicos para la construcción. Normas de ensayo de materiales refractarios. Normas de ensayo de materiales cerámicos de uso técnico: aisladores eléctricos, material para laboratorio e ingeniería. Estructura de las normas de ensayo.
- Aplicación de protocolos de ensayo definidos por la normativa internacional de productos cerámicos:
- Procedimientos operativos, preparación y puesta a punto de materiales y equipos necesarios para los ensayos de materiales para la construcción de arcilla cocida, vajillería, contenedores de uso alimenticio, sanitarios, baldosas, refractarios y aisladores eléctricos.
 - Realización de los procedimientos de muestreo y preparación de muestras especificados en las normas. Realización de los procedimientos de preparación de los reactivos y materiales necesarios para la realización de ensayos. Realización de ensayos normalizados.
- Interpretación de los resultados de los ensayos de producto:
- Expresión de los resultados según la normativa internacional: unidades de medida y cálculos.
 - Clasificación de los productos objeto de ensayo de acuerdo con los criterios establecidos en la normativa internacional y con los resultados de los ensayos.
 - Criterios de aceptación y rechazo definidos en la normativa aplicable a los productos cerámicos.
- Realización de informes de los resultados de los ensayos:
- Elaboración de informes de resultados de ensayo.
 - Criterios de registro y archivo de la documentación de ensayos.
 - Mantenimiento de los sistemas de registro de los resultados de control.
 - Procedimientos de teneduría y archivo de documentación.
 - Procedimientos de conservación y actualización de la documentación.

Manteniment de l'organització i els recursos del laboratori d'assajos de producte acabat:

- Organització del magatzem de reactius i mostres.
- Preparació i conservació de reactius per als assajos de producte acabat.
- Operacions de manteniment de primer nivell dels equips i mitjans auxiliars. Comprovació del funcionament correcte d'equips d'assaig i control. Realització d'operacions de substitució d'elements accessibles en els equips d'assaig i control. Realització d'operacions de neteja i posada al punt d'equips d'assaig i control.

- Preparació i ajust dels instruments d'assaig.
- Manteniment de la documentació del pla de control.
- Arxiu de normes i de la informació tècnica dels equips d'assaig.

- Sistemes d'arxiu de les mostres objecte dels controls.

Aplicació de les normes de seguretat, higiene i protecció mediambiental:

- Aspectes bàsics de la legislació europea, estatal i autonòmica aplicable en matèria de seguretat laboral i protecció mediambiental.

- Normes de prevenció de riscos i mitjans de protecció personal.

- Reactius i materials emprats en la realització d'assajos normalitzats: Toxicitat i perillositat. Codis d'etiquetatge de substàncies nocives i perilloses.

- Normes d'ús i emmagatzematge de materials.
- Precaucions que s'han d'adoptar per a la manipulació i emmagatzematge de reactius i materials.
- Normes d'higiene.
- Normes de protecció mediambiental i de gestió dels residus. Residus generats en els assajos del producte acabat. Toxicitat i perillositat.

- Importància de l'orde i la neteja d'instal·lacions i equips per a la prevenció de riscos.

Mòdul professional: Control de Materials i Processos Ceràmics

Codi: 0422

Duració: 198 hores

Continguts:

Interpretació del pla de control de materials i procés de fabricació de frites, esmalts, pigments i productes ceràmics:

- Plans de control de processos de fabricació de pastes.
- Identificació de materials i punts de control: recepció de materials, mòlta o dilució i condicionament de la pasta.
- Identificació i descripció dels paràmetres que han de ser controlats i els seus procediments d'assaig: pes i estat del lot, humitat, granulometria, contingut en carbonats de les argiles i els seus valors nominals, toleràncies i criteris d'acceptació i rebuig.
- Plans de control de processos de fabricació de frites.
- Identificació de materials i punts de control: recepció de matèries primeres, dosificació i fusió.
- Identificació i descripció dels paràmetres que han de ser controlats i els seus procediments d'assaig: pes i estat del lot, humitat, granulometria, comparació amb una mostra estàndard i els seus valors nominals, toleràncies i criteris d'acceptació i rebuig.
- Plans de control de processos de fabricació de pigments ceràmics.
- Identificació de materials i punts de control: recepció de matèries primeres, dosificació, homogeneïtzació i calcinació.
- Identificació i descripció dels paràmetres que han de ser controlats i els seus procediments d'assaig: pes i estat del lot, humitat, granulometria, comparació amb una mostra estàndard i els seus valors nominals, toleràncies i criteris d'acceptació i rebuig.
- Plans de control de processos de fabricació d'esmalts i tintes ceràmiques.
- Identificació de materials i punts de control: recepció de matèries primeres, mòlta.
- Identificació i descripció dels paràmetres que han de ser controlats i els seus procediments d'assaig: pes i estat del lot, humitat, granulometria

Mantenimiento de la organización y los recursos del laboratorio de ensayos de producto acabado:

- Organización del almacén de reactivos y muestras.
- Preparación y conservación de reactivos para los ensayos de producto acabado.
- Operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos y medios auxiliares. Comprobación del correcto funcionamiento de equipos de ensayo y control. Realización de operaciones de sustitución de elementos accesibles en los equipos de ensayo y control. Realización de operaciones de limpieza y puesta a punto de equipos de ensayo y control.

- Preparación y ajuste de los instrumentos de ensayo.
- Mantenimiento de la documentación del plan de control.
- Archivo de normas y de la información técnica de los equipos de ensayo.

- Sistemas de archivo de las muestras objeto de los controles.

Aplicación de las normas de seguridad, higiene y protección medioambiental:

- Aspectos básicos de la legislación europea, estatal y autonómica aplicable en materia de seguridad laboral y protección medioambiental.

- Normas de prevención de riesgos y medios de protección personal.

- Reactivos y materiales empleados en la realización de ensayos normalizados. Toxicidad y peligrosidad. Códigos de etiquetado de sustancias nocivas y peligrosas.

- Normas de uso y almacenamiento de materiales.
- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y almacenamiento de reactivos y materiales.
- Normas de higiene.
- Normas de protección medioambiental y de gestión de los residuos. Residuos generados en los ensayos de producto acabado. Toxicidad y peligrosidad.
- Importancia del orden y la limpieza de instalaciones y equipos para la prevención de riesgos.

Módulo profesional: Control de Materiales y Procesos Cerámicos

Código: 0422

Duración: 198 horas

Contenidos:

Interpretación del plan de control de materiales y proceso de fabricación de frites, esmaltes, pigments y productos cerámicos:

- Planes de control de procesos de fabricación de pastas.
- Identificación de materiales y puntos de control: recepción de materiales, molienda o desleído y acondicionamiento de la pasta.
- Identificación y descripción de los parámetros que deben ser controlados y sus procedimientos de ensayo: peso y estado del lote, humedad, granulometría, contenido en carbonatos de las arcillas y sus valores nominales, tolerancias y criterios de aceptación y rechazo.
- Planes de control de procesos de fabricación de frites.
- Identificación de materiales y puntos de control: recepción de materias primas, dosificación y fusión.
- Identificación y descripción de los parámetros que deben ser controlados y sus procedimientos de ensayo: peso y estado del lote, humedad, granulometría, comparación con muestra estándar y sus valores nominales, tolerancias y criterios de aceptación y rechazo.
- Planes de control de procesos de fabricación de pigmentos cerámicos.
- Identificación de materiales y puntos de control: recepción de materias primas, dosificación, homogeneización y calcinación.
- Identificación y descripción de los parámetros que deben ser controlados y sus procedimientos de ensayo: peso y estado del lote, humedad, granulometría, comparación con muestra estándar y sus valores nominales, tolerancias y criterios de aceptación y rechazo.
- Planes de control de procesos de fabricación de esmaltes y tintas cerámicas.
- Identificación de materiales y puntos de control: recepción de materias primas, molienda.
- Identificación y descripción de los parámetros que deben ser controlados y sus procedimientos de ensayo: peso y estado del lote, hume-

tria, comparació amb una mostra estàndard i els seus valors nominals, toleràncies i criteris d'acceptació i rebuig.

– Plans de control de processos de fabricació de productes ceràmics.

– Identificació de materials i punts de control: etapes de conformació, assecatge, esmaltatge-decoració, cocció i control del producte acabat.

– Identificació i descripció dels paràmetres que han de ser controlats i els seus procediments d'assaig: densitat aparent del producte conformat, humitat residual, pes d'aplicació d'esmalt, variables de màquines i d'operació, toleràncies i criteris d'acceptació i rebuig.

– Plans de mostreig.

– Identificació de la grandària mostra.

– Identificació de la freqüència del mostreig.

Realització d'assajos per al control de matèries primeres argiloses i pastes ceràmiques:

– Tècniques de mostreig d'argiles, caolins i pastes ceràmiques.

– Procediments de preparació de les mostres.

– Determinació de la humitat per diferència de pesos.

– Determinació de la granulometria per mitjà de tamisatge per via seca i per via humida.

– Determinació del contingut en carbonats.

– Determinació de la plasticitat: pel mètode de Pfefferkorn o pel mètode d'indentació.

– Determinació de la densitat, la viscositat i la velocitat de colada de pastes en barbotina. Mesura del grau de tixotropia de suspensions.

– Mesura de la fluïdesa d'atomitzats i granulats: Densitat aparent per caiguda lliure, índex de Hausner i velocitat de flux.

– Mesura del contingut en sòlids de barbotines.

– Determinació del diagrama de desfloculació: mesura de la viscositat a continguts coneguts de desfloculant.

– Determinació de la contracció d'assecatge.

– Determinació de la densitat aparent.

– Determinació de la resistència mecànica a la flexió en provetes crues i cuites.

– Determinació de la contracció lineal en cuita.

– Determinació de les pèrdues per calcinació.

– Determinació de l'absorció d'aigua.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció mediambiental en les operacions de control.

Realització d'assajos per al control de matèries primeres no argiloses, de frites, d'esmalts, de pigments ceràmics i de materials auxiliars:

– Tècniques de mostreig de matèries primeres no argiloses, de frites, d'esmalts, de pigments ceràmics i de materials auxiliars.

– Procediments de preparació de les mostres.

– Determinació de la humitat per diferència de pesos.

– Determinació de la granulometria.

– Tamisatge: mesura del residu a una llum de malla determinada.

– Determinació de les pèrdues per calcinació.

– Determinació de la densitat i la viscositat d'esmalts en barbotina i de tintes ceràmiques. Mesura del grau de tixotropia.

– Determinació de la capacitat de fosa de feldspats i frites.

– Cons de fusió de feldspats.

– Botons de fusió de frites.

– Determinació de les coordenades colorimètriques d'esmalts pintats.

– Determinació de la densitat, la viscositat i les pèrdues per calcinació dels vehicles serigràfics i líquids auxiliars.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció mediambiental en les operacions de control.

Realització d'assajos per al control de productes ceràmics en procés:

– Tècniques de mostreig de productes ceràmics en procés.

– Controls sobre les peces en l'operació d'assecatge: humitat residual, temperatura superficial, aspecte i detecció de defectes: clavills, aire clos, imperfeccions, ratlles, despuntats, etc.

– Controls sobre les peces en l'operació de conformació: mesures dimensionals, porositat i densitat aparent, resistència a la flexió, aspecte,

granulometria, comparación con muestra estándar y sus valores nominales, tolerancias y criterios de aceptación y rechazo.

– Planes de control de procesos de fabricación de productos cerámicos.

– Identificación de materiales y puntos de control: etapas de conformado, secado, esmaltado-decoración, cocción y control de producto acabado.

– Identificación y descripción de los parámetros que deben ser controlados y sus procedimientos de ensayo: densidad aparente del producto conformado, humedad residual, peso de aplicación de esmalte, variables de máquinas y de operación, tolerancias y criterios de aceptación y rechazo.

– Planes de muestreo.

– Identificación del tamaño muestra.

– Identificación de la frecuencia del muestreo.

Realización de ensayos para el control de materias primas arcillosas y pastas cerámicas:

– Técnicas de muestreo de arcillas, caolines y pastas cerámicas.

– Procedimientos de preparación de las muestras.

– Determinación de la humedad por diferencia de pesos.

– Determinación de la granulometría mediante tamizado por vía seca y por vía húmeda.

– Determinación del contenido en carbonatos.

– Determinación de la plasticidad: método de Pfefferkorn o por el método de indentación.

– Determinación de la densidad, la viscosidad y la velocidad de colado de pastas en barbotina. Medida del grado de tixotropía de suspensiones.

– Medida de la fluidez de atomizados y granulados: Densidad aparente por caída libre, índice de Hausner y velocidad de flujo.

– Medida del contenido en sólidos de barbotinas.

– Determinación del diagrama de desfloculación: medida de la viscosidad a contenidos conocidos de desfloculante.

– Determinación de la contracción de secado.

– Determinación de la densidad aparente.

– Determinación de la resistencia mecánica a la flexión en probetas crudas y cocidas.

– Determinación de la contracción lineal en cocido.

– Determinación de las pérdidas por calcinación.

– Determinación de la absorción de agua.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección medioambiental en las operaciones de control.

Realización de ensayos para el control de materias primas no arcillosas, de frites, de esmaltes, de pigmentos cerámicos y de materiales auxiliares:

– Técnicas de muestreo de materias primas no arcillosas, de frites, de esmaltes, de pigmentos cerámicos y de materiales auxiliares.

– Procedimientos de preparación de las muestras.

– Determinación de la humedad por diferencia de pesos.

– Determinación de la granulometría.

– Tamizado. Medida del residuo a una luz de malla determinada.

– Determinación de las pérdidas por calcinación.

– Determinación de la densidad y la viscosidad de esmaltes en barbotina y de tintas cerámicas. Medida del grado de tixotropía.

– Determinación de la fundencia de feldspatos y frites.

– Conos de fusión de feldspatos.

– Botones de fusión de frites.

– Determinación de las coordenadas colorimétricas de esmaltes coloreados.

– Determinación de la densidad, la viscosidad y las pérdidas por calcinación de los vehículos serigráficos y líquidos auxiliares.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección medioambiental en las operaciones de control.

Realización de ensayos para el control de productos cerámicos en proceso:

– Técnicas de muestreo de productos cerámicos en proceso.

– Controles sobre las piezas en la operación de secado. Humedad residual, temperatura superficial, aspecto y detección de defectos: grietas, aire oculto, imperfecciones, rayados, despuntados, etc.

– Controles sobre las piezas en la operación de conformado. Medidas dimensionales, porosidad y densidad aparente, resistencia a la

te superficial i detecció de defectes: clavills, aire clos, imperfeccions, ratlles, despuntats, etc.

– Controls sobre les peces en l'operació d'esmaltatge i decoració. Pes d'esmalt aplicat, aspecte i detecció de defectes: punxats, bambolles, cràters, gotes, imperfeccions, ratlles, etc.

– Controls sobre les peces en l'operació de cocció. Mesures dimensionals, absorció d'aigua, contracció lineal, resistència mecànica, aspecte superficial i detecció de defectes: clavills, destonificats, punxats, bambolles, cràters, gotes, imperfeccions, ratlles, despuntats, etc.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció mediambiental en les operacions de control.

Interpretació de dades de control:

- Precisió i incertesa de les dades de control obtingudes.
- Representació de diagrames de desfloculació.
- Representació de distribucions granulomètriques.
- Representació de diagrames de gresificació.
- Construcció de rectes de calibratge. Calcimetries.
- Sistemes de registre dels resultats de control. Introducció de dades, càlculs i representacions gràfiques en fulls de càlcul.
- Construcció de gràfics de control per variables i atributs.
- Gràfics de control per variables: gràfics de mitjanes-recorreguts i medianes-recorreguts.
- Gràfics de control per atributs: gràfics np, p, c i u.
- Criteris d'interpretació de gràfics de control per variables i per atributs: identificació de punts fora de control, ratxes i tendències.

– Criteris d'acceptació o rebuig en el control de subministraments.
– Avaluació de la informació obtinguda dels assajos indicant les conseqüències que es deriven per a la qualitat del producte acabat o el desenvolupament del procés de fabricació.

Manteniment de l'organització i els recursos del laboratori de control:

– Organització del magatzem de matèries primeres i mostres estàndard.

– Preparació i conservació de reactius per als assajos de control.

– Manteniment de primer nivell dels equips i mitjans auxiliars.

– Comprovació del funcionament correcte d'equips d'assaig i control.

– Realització d'operacions de substitució d'elements accessibles en els equips d'assaig i control.

– Realització d'operacions de neteja i posada al punt d'equips d'assaig i control.

– Calibratge dels instruments de mesura i control.

– Manteniment de la documentació del pla de control.

– Arxiu de protocols d'assaig i de la informació tècnica dels equips d'assaig.

– Sistemes d'arxiu de les mostres objecte dels controls i de les peces resultants.

– Manteniment dels sistemes de registre dels resultats de control.

– Normes de prevenció de riscos i mitjans de protecció personal.

– Importància de l'orde i la neteja d'instal·lacions i equips per a la prevenció de riscos.

Mòdul professional: Tècniques i Assajos de Desenvolupament de Productes Ceràmics

Codi: 0423

Duració: 198 hores

Continguts:

Preparació de pastes ceràmiques:

– Matèries primeres i additius emprats en la preparació de pastes.

– Determinació de fórmules de càrrega i dosificació de components.

– Funcionament i posada al punt de molins de boles de laboratori per a la mòlta de pastes. Condicions idònies de funcionament: càrrega d'elements molturants i càrrega de barbotina.

flexión, aspecto superficial y detección de defectos: grietas, aire ocluido, imperfecciones, rayados, despuntados, etc.

– Controles sobre las piezas en la operación de esmaltado y decorado. Peso de esmalte aplicado, aspecto y detección de defectos: pinchados, burbujas, cráteres, gotas, imperfecciones, rayados, etc.

– Controles sobre las piezas en la operación de cocción. Medidas dimensionales, absorción de agua, contracción lineal, resistencia mecánica, aspecto superficial y detección de defectos: grietas, destonificados, pinchados, burbujas, cráteres, gotas, imperfecciones, rayados, despuntados, etc.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección medioambiental en las operaciones de control.

Interpretación de datos de control:

- Precisión e incertidumbre de los datos de control obtenidos.
- Representación de diagramas de desfloculación.
- Representación de distribuciones granulométricas.
- Representación de diagramas de gresificación.
- Construcción de rectas de calibrado. Calcimetrías.
- Sistemas de registro de los resultados de control. Introducción de datos, cálculos y representaciones gráficas en hojas de cálculo.
- Construcción de gráficos de control por variables y atributos.
- Gráficos de control por variables: gráficos de medias-recorridos y medianas-recorridos.
- Gráficos de control por atributos: gráficos np, p, c y u.
- Criterios de interpretación a gráficos de control por variables y por atributos: identificación de puntos fuera de control, rachas y tendencias.

– Criterios de aceptación o rechazo en el control de suministros.
– Evaluación de la información obtenida de los ensayos indicando las consecuencias que se derivan para la calidad del producto acabado o el desarrollo del proceso de fabricación.

Mantenimiento de la organización y los recursos del laboratorio de control:

– Organización del almacén de materias primas y muestras estándar.

– Preparación y conservación de reactivos para los ensayos de control.

– Mantenimiento de primer nivel de los equipos y medios auxiliares.

– Comprobación del correcto funcionamiento de equipos de ensayo y control.

– Realización de operaciones de sustitución de elementos accesibles en los equipos de ensayo y control.

– Realización de operaciones de limpieza y puesta a punto de equipos de ensayo y control.

– Calibrado de los instrumentos de medida y control.

– Mantenimiento de la documentación del plan de control.

– Archivo de protocolos de ensayo y de la información técnica de los equipos de ensayo.

– Sistemas de archivo de las muestras objeto de los controles y de las piezas resultantes.

– Mantenimiento de los sistemas de registro de los resultados de control.

– Normas de prevención de riesgos y medios de protección personal.

– Importancia del orden y la limpieza de instalaciones y equipos para la prevención de riesgos.

Módulo profesional: Técnicas y Ensayos de Desarrollo de Productos Cerámicos

Código: 0423

Duración: 198 horas

Contenidos:

Preparación de pastas cerámicas:

– Materias primas y aditivos empleados en la preparación de pastas.

– Determinación de fórmulas de carga y dosificación de componentes.

– Funcionamiento y puesta a punto de molinos de bolas de laboratorio para la molienda de pastas. Condiciones idóneas de funcionamiento: carga de elementos molturantes y carga de barbotina.

– Funcionament i posada al punt de molins de laboratori per a mòlta de pastes en via seca. Molins de mandíbules. Molins d'impacte. Requisits del material d'entrada i característiques del material d'eixida. Manteniment operatiu.

– Tècniques de laboratori per a la preparació de pastes en barbotina. Preparació per mitjà de mòlta en via humida. Preparació per mitjà de dilució.

– Assecatge i micronització de pastes en suspensió.

– Tècniques de laboratori per a la preparació de pols semiseca per a premsatge. Humectació de pols seques. Obtenció de granulats.

– Tècniques de laboratori per a la preparació de pastes en massa plàstica. Elaboració manual de la pasta. Ús de pastadores mecàniques.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció d'atomitzat pintat en sec. Ús de mescladores de baixa energia.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions de preparació de pastes ceràmiques en el laboratori.

Obtenció de provetes conformades:

– Requisits de la pasta en funció de la tècnica de conformació.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes per mitjà d'extrusió. Funcionament i posada al punt de l'extrusora. Canvi de bec.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes per mitjà de premsatge de pols semiseques. Ús de premses automàtiques. Muntatge i desmuntatge del motle. Regulació de la pressió específica de premsatge.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes colant pastes en barbotina. Selecció i condicionament del motle. Ompliment i buidatge del motle. Temps de colada. Desemmotlament i assecatge de la proveta.

– Preparació de provetes per a dilatomètria.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions d'elaboració en el laboratori de provetes conformades.

Preparació d'esmalts ceràmics:

– Matèries primeres i additius emprats en la preparació d'esmalts.

– Determinació de fórmules de càrrega i dosificació de components.

– Funcionament i posada al punt de molins de boles de laboratori per a la mòlta d'esmalts. Molins de bastidor horitzontal. Molins planetaris. Condicions idònies de funcionament.

– Tècniques de laboratori per a la preparació d'esmalts en pols per mitjà d'assecatge de barbotines. Micronització de les plaques d'assecatge per mitjà de molins de boles i per mitjà d'ús de micronitzadors d'impacte.

– Tècniques de laboratori per a la preparació de frites granulades a partir de frites en gra. Mòlta en molí de boles. Selecció de grandàries.

– Tècniques de laboratori per a la preparació de pèl·lets d'esmalts a partir dels components en pols. Ús de granuladores.

– Tècniques de mescla de pols micronitzades, frites granulades i pèl·lets.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions de preparació d'esmalts en el laboratori.

Elaboració de provetes esmaltades:

– Requisits de l'esmalt en funció de la tècnica d'aplicació i les característiques del suport.

– Condicionament de la barbotina d'esmalt per a la seua aplicació per mitjà de patí, aerògraf o immersió. Valors idonis de densitat i del temps de caiguda en copa Ford.

– Condicionament previ del suport.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes esmaltades per mitjà de patí d'esmaltat. Regulació de la capa d'esmalt aplicada. Ús de galgues.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes esmaltades per mitjà d'aerògraf manual. Control de la capa aplicada.

– Funcionament i regulació de l'aerògraf. Canvi de bec i operacions de manteniment.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes esmaltades per mitjà d'immersió. Control de la capa aplicada.

– Funcionamiento y puesta a punto de molinos de laboratorio para molienda de pastas vía seca. Molinos de mandíbulas. Molinos de impacto. Requisitos del material de entrada y características del material de salida. Mantenimiento operativo.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de pastas en barbotina. Preparación mediante molienda vía húmeda. Preparación mediante desleído.

– Secado y micronización de pastas en suspensión.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de polvos semisecos para prensado. Humectación de polvos secos. Obtención de granulados.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de pastas en masa plástica. Amasado manual. Empleo de amasadoras mecánicas.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de atomizado coloreado en seco. Empleo de mezcladoras de baja energía.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de preparación de pastas cerámicas en el laboratorio.

Obtención de probetas conformadas:

– Requisitos de la pasta en función de la técnica de conformación.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas mediante extrusión. Funcionamiento y puesta a punto de la extrusora. Cambio de boquilla.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas mediante prensado de polvos semisecos. Empleo de prensas automáticas. Montaje y desmontaje del molde. Regulación de la presión específica de prensado.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas mediante colado de pastas en barbotina. Selección y acondicionamiento del molde. Llenado y vaciado del molde. Tiempo de colado. Desmoldado y secado de la probeta.

– Preparación de probetas para dilatomètria.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de elaboración en el laboratorio de probetas conformadas.

Preparación de esmaltes cerámicos:

– Materias primas y aditivos empleados en la preparación de esmaltes.

– Determinación de fórmulas de carga y dosificación de componentes.

– Funcionamiento y puesta a punto de molinos de bolas de laboratorio para la molienda de esmaltes. Molinos de bastidor horizontal. Molinos planetarios. Condiciones idóneas de funcionamiento.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de esmaltes en polvo mediante secado de barbotinas. Micronizado de las tortas de secado mediante molinos de bolas y mediante empleo de micronizadores de impacto.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de granillas a partir de frites en grano. Molienda en molino de bolas. Selección de tamaños.

– Técnicas de laboratorio para la preparación de pelets de esmaltes a partir de los componentes en polvo. Empleo de granuladores.

– Técnicas de mezclado de polvos micronizados, granillas y pelets.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de preparación de esmaltes en el laboratorio.

Elaboración de probetas esmaltadas:

– Requisitos del esmalte en función de la técnica de aplicación y las características del soporte.

– Acondicionamiento de la barbotina de esmalte para su aplicación mediante patín, aerógrafo o inmersión. Valores idóneos de densidad y del tiempo de caída en copa Ford.

– Acondicionamiento previo del soporte.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas esmaltadas mediante patín de esmaltado. Regulación de la capa de esmalte aplicada. Empleo de galgas.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas esmaltadas mediante aerógrafo manual. Control de la capa aplicada.

– Funcionamiento y regulación del aerógrafo. Cambio de boquilla y operaciones de mantenimiento.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas esmaltadas mediante inmersión. Control de la capa aplicada.

– Tècniques de laboratori per a l'obtenció de provetes esmaltades per mitjà d'aplicacions en sec. Control de la capa aplicada.

– Elaboració de provetes amb dos o més aplicacions d'esmalts.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions d'aplicació d'esmalts en el laboratori.

Preparació i aplicació de tintes ceràmiques:

– Matèries primeres i vehicles d'aplicació emprats en la preparació de tintes ceràmiques.

– Requisits dels vehicles de serigrafia en funció de les característiques del suport.

– Tècniques de laboratori per a la preparació i homogeneïtzació de tintes ceràmiques. Tècniques manuals. Ús d'equips automàtics per a la preparació de les tintes.

– Condicionament de la tinta per a la seua aplicació.

– Característiques de les pantalles de serigrafia. Identificació i manteniment.

– Posada al punt del capçal de serigrafia manual. Instal·lació i centratment de pantalles.

– Preparació i aplicació manual de fixador.

– Tècniques de serigrafia manual sobre suports ceràmics crus. Preparació del suport.

– Tècniques de serigrafia manual sobre suports ceràmics cuits. Vehicles serigràfics d'assecatge natural.

– Procediments de serigrafia múltiple.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions de preparació i aplicació de tintes ceràmiques en el laboratori.

Realització d'aplicacions d'esmalts i tintes:

– Condicionament dels suports a les condicions d'aplicació. Assecatge i condicionament tèrmic.

– Condicionament de l'engalba, l'esmalt i les tintes ceràmiques d'acord amb la tècnica d'aplicació emprada. Homogeneïtzació de la suspensió. Ajust de la densitat i viscositat.

– Utilització d'equips d'homogeneïtzació i transvasament de suspensions.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels elements d'alimentació, transport i descàrrega de la línia de proves. Adaptació de la línia a les característiques del suport. Regulació de la velocitat de transport.

– Procediments de càrrega i descàrrega manual.

– Dispositius d'alimentació de líquids.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels equips d'humectació i aplicació de fixador o cola.

– Equips d'alimentació de suspensions ceràmiques.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels equips d'aplicació d'esmalts a cortina. Llengua de campana i filera.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels equips d'aplicació d'esmalts per polvorització. Cabina de discos i aerògraf.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels equips d'aplicació d'esmalts en sec. Aplicació de coles per mitjà de polvorització i per mitjà de serigrafia. Dispositius de bufament.

– Preparació i regulació a les condicions de treball dels equips automàtics de serigrafia, flexografia, grafia al buit o injecció. Instal·lació i centratment de pantalles i corrons.

– Operacions de neteja de la línia i dispositius d'aplicació.

– Normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions d'aplicació d'esmalts i tintes per mitjà d'equips i línies de prova semiindustrials.

Realització d'assajos de caracterització de pastes, tintes, engalbes i esmalts ceràmics:

– Identificació de tamisos. Normes d'ús de tamisos.

– Determinació del rebuig de pols i suspensions ceràmiques per mitjà de tamis.

– Determinació de la humitat de pols, masses plàstiques i provetes conformades. Procediment amb estufes d'assecatge. Ús de termobalances.

– Ús i manteniment de dessecants.

– Determinació de la densitat i temps de caiguda en copa Ford de suspensions. Ús de provetes i picnòmetre de líquids.

– Determinació de la velocitat de formació de paret en barbotines per a colat.

– Técnicas de laboratorio para la obtención de probetas esmaltadas mediante aplicaciones en seco. Control de la capa aplicada.

– Elaboración de probetas con dos o más aplicaciones de esmaltes.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de aplicación de esmaltes en el laboratorio.

Preparación y aplicación de tintas cerámicas:

– Materias primas y vehículos de aplicación empleados en la preparación de tintas cerámicas.

– Requisitos de los vehículos de serigrafia en función de las características del soporte.

– Técnicas de laboratorio para la preparación y homogeneización de tintas cerámicas. Técnicas manuales. Empleo de equipos automáticos para la preparación de las tintas.

– Acondicionamiento de la tinta para su aplicación.

– Características de las pantallas de serigrafia. Identificación y mantenimiento.

– Puesta a punto del cabezal de serigrafia manual. Instalación y centrado de pantallas.

– Preparación y aplicación manual de fijador.

– Técnicas de serigrafia manual sobre soportes cerámicos crudos. Preparación del soporte.

– Técnicas de serigrafia manual sobre soportes cerámicos cocidos. Vehículos serigráficos de secado natural.

– Procedimientos de serigrafia múltiple.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de preparación y aplicación de tintas cerámicas en el laboratorio.

Realización de aplicaciones de esmaltes y tintas:

– Acondicionamiento de los soportes a las condiciones de aplicación. Secado y acondicionamiento térmico.

– Acondicionamiento del engobe, el esmalte y las tintas cerámicas de acuerdo con la técnica de aplicación empleada. Homogeneización de la suspensión. Ajuste de la densidad y viscosidad.

– Utilización de equipos de homogeneización y trasiego de suspensiones.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los elementos de alimentación, transporte y descarga de la línea de pruebas. Adaptación de la línea a las características del soporte. Regulación de la velocidad de transporte.

– Procedimientos de carga y descarga manual.

– Dispositivos de alimentación de líquidos.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los equipos de humectación y aplicación de fijador o cola.

– Equipos de alimentación de suspensiones cerámicas.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los equipos de aplicación de esmaltes a cortina. Lengua de campana y filera.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los equipos de aplicación de esmaltes por pulverización. Cabina de discos y aerógrafo.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los equipos de aplicación de esmaltes en seco. Aplicación de colas mediante pulverización y mediante serigrafia. Dispositivos de soplado.

– Preparación y regulación a las condiciones de trabajo de los equipos automáticos de serigrafia, flexografia, huecografía o inyección. Instalación y centrado de pantallas y rodillos.

– Operaciones de limpieza de la línea y dispositivos de aplicación.

– Normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de aplicación de esmaltes y tintas mediante equipos y líneas de prueba semiindustriales.

Realización de ensayos de caracterización de pastas, tintas, engobes y esmaltes cerámicos:

– Identificación de tamices. Normas de uso de tamices.

– Determinación del rechazo de polvos y suspensiones cerámicas mediante tamiz.

– Determinación de la humedad de polvos, masas plásticas y probetas conformadas. Procedimiento con estufas de secado. Empleo de termobalanzas.

– Uso y mantenimiento de desecadores.

– Determinación de la densidad y tiempo de caída en copa Ford de suspensiones. Empleo de probetas y picnómetro de líquidos.

– Determinación de la velocidad de formación de pared en barbotinas para colado.

- Ús i manteniment del viscosímetre Gallenkamp. Lectura de resultats.
- Obtenció del diagrama de desfloculació de pastes, esmalts i tintes ceràmiques.
- Obtenció del diagrama de compactació de pastes. Mesura de la densitat aparent.
- Obtenció del diagrama de contracció enfront d'humitat en l'assecatge de pastes conformades.
- Ús i manteniment de calibres.
- Obtenció del diagrama de gresificació de pastes. Mesura de la contracció de cocció. Mesura de l'absorció d'aigua de provetes cuites.

- Determinació de la temperatura de segellament i el rang de maduració d'esmalts.
- Forns de gradients.

Mòdul professional: Formació i Orientació Laboral

Codi: 0424

Duració: 96 hores

Continguts:

Busca activa d'ocupació:

- Valoració de la importància de la formació permanent per a la trajectòria laboral i professional del tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics.
- Anàlisi dels interessos, aptituds i motivacions personals per a la carrera professional.
- Identificació d'itineraris formatius relacionats amb el tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics.
- Responsabilització del propi aprenentatge. Coneixement dels requeriments i dels fruits previstos.
- Definició i anàlisi del sector professional del títol de Tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics.
- Planificació de la pròpia carrera:
- Establiment d'objectius laborals, a mitjà i a llarg termini, compatibles amb necessitats i preferències.
- Objectius realistes i coherents amb la formació actual i la projectada.
- Procés de busca d'ocupació en xicotetes, mitjanes i grans empreses del sector.
- Oportunitats d'aprenentatge i ocupació a Europa. Europass, Ploteus.
- Tècniques i instruments de busca d'ocupació.
- Valoració de l'autoocupació com a alternativa per a la inserció professional.
- El procés de presa de decisions.
- Establiment d'una llista de comprovació personal de coherència entre pla de carrera, formació i aspiracions.
- Gestió del conflicte i equips de treball:
- Valoració dels avantatges i inconvenients del treball en equip per a l'eficàcia de l'organització enfront del treball individual.
- Valoració dels avantatges i inconvenients del treball d'equip per a l'eficàcia de l'organització.
- Classes d'equips en la indústria de fabricació de productes ceràmics segons les funcions que exercixen.
- Anàlisi de la formació dels equips de treball.
- Característiques d'un equip de treball eficaç.
- La participació en l'equip de treball. Anàlisi dels possibles rols dels seus integrants.
- Definició de conflicte: característiques, fonts i etapes del conflicte.
- Mètodes per a la resolució o supressió del conflicte: mediació, conciliació i arbitraje.
- Contracte de treball:
- El dret del treball.
- Intervenció dels poders públics en les relacions laborals.
- Anàlisi de la relació laboral individual.
- Determinació de les relacions laborals excloses i relacions laborals especials.
- Modalitats de contracte de treball i mesures de foment de la contractació.
- Drets i deures derivats de la relació laboral.

- Uso y mantenimiento del viscosímetro Gallenkamp. Lectura de resultados.
- Obtención del diagrama de desfloculación de pastas, esmaltes y tintas cerámicas.
- Obtención del diagrama de compactación de pastas. Medida de la densidad aparente.
- Obtención del diagrama de contracción frente a humedad en el secado de pastas conformadas.
- Uso y mantenimiento de calibres.
- Obtención del diagrama de gresificación de pastas. Medida de la contracción de cocción. Medida de la absorción de agua de probetas cocidas.
- Determinación de la temperatura de sellado y el rango de maduración de esmaltes.
- Hornos de gradientes.

Módulo profesional: Formación y Orientación Laboral

Código: 0424

Duración: 96 horas

Contenidos:

Búsqueda activa de empleo:

- Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en Fabricación de Productos Cerámicos.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en Fabricación de Productos Cerámicos.
- Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.
- Definición y análisis del sector profesional del título de técnico en Fabricación de Productos Cerámicos.
- Planificación de la propia carrera:
- Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias
- Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
- Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
- El proceso de toma de decisiones.
- Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo en equipo para la eficacia de la organización frente al trabajo individual.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Clases de equipos en la industria de fabricación de productos cerámicos según las funciones que desempeñan.
- Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
- Características de un equipo de trabajo eficaz.
- La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.
- Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
- Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediació, conciliación y arbitraje.
- Contrato de trabajo:
- El derecho del trabajo.
- Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.
- Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

- Condicions de treball. Salari, temps de treball i descans laboral.
- Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.
- Representació dels treballadors.
- Negociació col·lectiva com a mitjà per a la conciliació dels interessos de treballadors i empresaris.
- Anàlisi d'un conveni col·lectiu aplicable a l'àmbit professional del tècnic en Fabricació de Productes Ceràmics.
- Conflictes col·lectius de treball.
- Nous entorns d'organització del treball: subcontractació, teletreball, entre altres.
- Beneficis per als treballadors en les noves organitzacions: flexibilitat, beneficis socials, entre altres.
- Seguretat Social, ocupació i desocupació:
 - El sistema de la Seguretat Social com a principi bàsic de solidaritat social.
 - Estructura del sistema de la Seguretat Social.
 - Determinació de les principals obligacions d'empresaris i treballadors en matèria de seguretat social: afiliació, altes, baixes i cotització.
- L'acció protectora de la Seguretat Social.
- Classes, requisits i quantia de les prestacions.
- Concepte i situacions protegibles en la protecció per desocupació.
- Sistemes d'assessorament dels treballadors respecte als seus drets i deures.
- Avaluació de riscos professionals:
 - Importància de la cultura preventiva en totes les fases de l'activitat professional.
 - Valoració de la relació entre treball i salut.
 - Anàlisi i determinació de les condicions de treball.
 - El concepte de risc professional. Anàlisi de factors de risc. L'avaluació de riscos en l'empresa com a element bàsic de l'activitat preventiva.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions de seguretat.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ambientals.
 - Anàlisi de riscos lligats a les condicions ergonòmiques i psicosocials.
 - Riscos específics en la indústria de fabricació de productes ceràmics.
 - Determinació dels possibles danys a la salut del treballador que poden derivar-se de les situacions de risc detectades.
- Planificació de la prevenció de riscos en l'empresa:
 - Drets i deures en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Responsabilitats en matèria de prevenció de riscos laborals.
- Gestió de la prevenció en l'empresa.
- Representació dels treballadors en matèria preventiva.
- Organismes públics relacionats amb la prevenció de riscos laborals.
 - Planificació de la prevenció en l'empresa.
 - Plans d'emergència i d'evacuació en entorns de treball.
 - Elaboració d'un pla d'emergència en una xicoteta o mitjana empresa del sector.
- Aplicació de mesures de prevenció i protecció en l'empresa:
 - Determinació de les mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva.
 - Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència.
 - Urgència mèdica / primers auxilis. Conceptes bàsics.
 - Aplicació de tècniques de primers auxilis.

Mòdul professional: Empresa i Iniciativa Emprenedora
Codi: 0425

Duració: 66 hores

Continguts:

Iniciativa empenedora:

- Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en l'activitat de fabricació de productes ceràmics (materials, tecnologia, organització de la producció, etc.).
- La cultura empenedora com a necessitat social.

- Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores.
- Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Fabricación de Productos Cerámicos.
- Conflictos colectivos de trabajo.
- Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo, entre otros.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales, entre otros.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
 - El sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.
 - Estructura del sistema de la Seguridad Social.
 - Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de seguridad social: afiliación, altas, bajas y cotización.
- La acción protectora de la Seguridad Social.
- Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.
- Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.
- Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.
- Evaluación de riesgos profesionales:
 - Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad profesional.
 - Valoración de la relación entre trabajo y salud.
 - Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.
 - El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.
 - La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
 - Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales.
 - Riesgos específicos en la industria de fabricación de productos cerámicos.
 - Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.
- Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:
 - Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Representación de los trabajadores en materia preventiva.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - Planificación de la prevención en la empresa.
 - Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
 - Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.
- Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:
 - Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
 - Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
 - Urgencia médica / primeros auxilios. Conceptos básicos.
 - Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Módulo profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora
Código: 0425

Duración: 66 horas

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de fabricación de productos cerámicos (materiales, tecnología, organización de la producción, etc.).
- La cultura emprendedora como necesidad social.

- El caràcter emprenedor.
- Factors clau dels emprenedors: iniciativa, creativitat i formació.

- La col·laboració entre emprenedors.
- L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una empresa de fabricació de productes ceràmics.
- L'actuació dels emprenedors com a empresaris d'una xicoteta empresa en el sector de la fabricació de productes ceràmics.

- El risc en l'activitat emprenedora.
- Concepte d'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.
- Objectius personals versus objectius empresarials.
- Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de la fabricació de productes ceràmics.
- Bones pràctiques de cultura emprenedora en l'activitat de fabricació de productes ceràmics i en l'àmbit local.
- L'empresa i el seu entorn:
 - Funcions bàsiques de l'empresa.
 - L'empresa com a sistema.
 - L'entorn general de l'empresa.
 - Anàlisi de l'entorn general d'una empresa de fabricació de productes ceràmics.
 - L'entorn específic de l'empresa.
 - Anàlisi de l'entorn específic d'una empresa de fabricació de productes ceràmics.
 - Relacions d'una empresa de fabricació de productes ceràmics amb el seu entorn.
 - Relacions d'una empresa de fabricació de productes ceràmics amb el conjunt de la societat.
 - La cultura de l'empresa: imatge corporativa.
 - La responsabilitat social corporativa.
 - El balanç social.
 - L'ètica empresarial.
 - Responsabilitat social i ètica de les empreses del sector de la fabricació de productes ceràmics.
 - Respecte per la igualtat de gènere.
- Creació i posada en marxa d'una empresa:
 - Concepte d'empresa.
 - Tipus d'empresa.
 - La responsabilitat dels propietaris de l'empresa.
 - La fiscalitat en les empreses.
 - Elecció de la forma jurídica. Dimensió i nombre de socis.
 - Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.
 - Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una empresa de fabricació de productes ceràmics.
 - Anàlisi de les fonts de finançament i elaboració del pressupost d'una empresa de fabricació de productes ceràmics.
 - Ajudes, subvencions i incentius fiscals per a les empreses de fabricació de productes ceràmics.
 - Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.
 - Respecte pel compliment dels tràmits administratius i legals.
- Funció administrativa:
 - Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.
 - Operacions comptables: registre de la informació econòmica d'una empresa.
 - La comptabilitat com a imatge fidel de la situació econòmica.
 - Anàlisi de la informació comptable.
 - Obligacions fiscals de les empreses.
 - Requisits i terminis per a la presentació de documents oficials.
- Gestió administrativa d'una empresa de manteniment i reparació de carrosseries.
- Valoració de l'organització i orde en relació amb la documentació administrativa generada.

- El caràcter emprenedor.
- Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.
- La colaboración entre emprendedores.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa de fabricación de productos cerámicos.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector de la fabricación de productos cerámicos.
- El riesgo en la actividad emprendedora.
- Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Objetivos personales versus objetivos empresariales.
- Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito de la fabricación de productos cerámicos.
- Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de fabricación de productos cerámicos y en el ámbito local.
- La empresa y su entorno:
 - Funciones básicas de la empresa.
 - La empresa como sistema.
 - El entorno general de la empresa.
 - Análisis del entorno general de una empresa de fabricación de productos cerámicos.
 - El entorno específico de la empresa.
 - Análisis del entorno específico de una empresa de fabricación de productos cerámicos.
 - Relaciones de una empresa de fabricación de productos cerámicos con su entorno.
 - Relaciones de una empresa de fabricación de productos cerámicos con el conjunto de la sociedad.
 - La cultura de la empresa: imagen corporativa.
 - La responsabilidad social corporativa.
 - El balance social.
 - La ética empresarial.
 - Responsabilidad social y ética de las empresas del sector de la fabricación de productos cerámicos.
 - Respeto por la igualdad de género.
- Creación y puesta en marcha de una empresa:
 - Concepto de empresa.
 - Tipos de empresa.
 - La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
 - La fiscalidad en las empresas.
 - Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
 - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
 - Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa de fabricación de productos cerámicos.
 - Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa de fabricación de productos cerámicos.
 - Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para las empresas de fabricación de productos cerámicos.
 - Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
 - Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.
- Función administrativa:
 - Concepto de contabilidad y nociones básicas.
 - Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
 - La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
 - Análisis de la información contable.
 - Obligaciones fiscales de las empresas.
 - Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
- Gestión administrativa de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.
- Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Mòdul professional: Formació en Centres de Treball

Codi: 0426

Duració: 380 hores

Continguts:

Identificació de l'estructura i organització empresarial:

- Estructura i organització empresarial del sector de la fabricació de productes ceràmics.
 - Activitat de l'empresa i la seua ubicació en el sector de la fabricació de productes ceràmics.
 - Organigrama de l'empresa. Relació funcional entre departaments.
 - Organigrama logístic de l'empresa. Proveïdors, clients i canals de comercialització.
 - Procediments de treball en l'àmbit de l'empresa. Sistemes i mètodes de treball.
 - Recursos humans en l'empresa: requisits de formació i de competències professionals, personals i socials associades als diferents llocs de treball.
 - Sistema de qualitat establert en el centre de treball.
 - Sistema de seguretat establert en el centre de treball.
- Aplicació d'hàbits ètics i laborals:
- Actituds personals: empatia, puntualitat i cooperació en el treball en equip.
 - Actituds professionals: orde, neteja, responsabilitat i seguretat.
 - Actituds davant de la prevenció de riscos laborals i ambientals.
 - Jerarquia en l'empresa. Comunicació amb l'equip de treball.
 - Documentació de les activitats professionals: mètodes de classificació, codificació, renovació i eliminació.
 - Reconeixement i aplicació de les normes internes, instruccions de treball, procediments normalitzats de treball i altres, de l'empresa.

Recepció, emmagatzematge i expedició de matèries primeres, materials auxiliars i productes ceràmics:

- Interpretació de procediments, instruccions, documentació i registres de recepció, emmagatzematge i control de matèries primeres i materials auxiliars.
- Descàrrega i emmagatzematge de les matèries primeres.
- Aplicació de procediments per a la identificació del material emmagatzemat.
- Aplicació de procediments per al control d'existències de matèries primeres.
- Aplicació de procediments per a l'emalatge del producte fabricat.
- Aplicació de procediments per a l'emmagatzematge de productes acabats.
- Aplicació de procediments per a les operacions d'expedició dels productes.
- Ompliment dels impresos corresponents a les operacions de recepció, emmagatzematge i expedició de materials i producte.

- Aplicació de les normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions de recepció, emmagatzematge i expedició de materials i producte.

Preparació de màquines, equips, ferramentes i servicis auxiliars:

- Identificació dels equips, ferramentes i servicis auxiliars per a la fabricació dels productes ceràmics.
- Selecció dels accessoris, segons les especificacions del procés que es realitzarà.
- Aplicació de procediments de verificació i regulació de màquines i equips.
- Ompliment dels impresos corresponents a les operacions de preparació de màquines, equips, ferramentes i servicis auxiliars.

- Adopció de mesures per a la prevenció de riscos laborals i protecció ambiental en el desenvolupament de les fases de preparació.

Realització d'operacions de fabricació de productes ceràmics:

- Interpretació de les ordres de fabricació, identificant les tasques, els materials i els equips necessaris i les càrregues de fabricació.

Módulo profesional: Formación en Centros de Trabajo

Código: 0426

Duración: 380 horas

Contenidos:

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la fabricación de productos cerámicos.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la fabricación de productos cerámicos.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
 - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
- Actitudes personales: empatía, puntualidad y cooperación en el trabajo en equipo.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
 - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, materiales auxiliares y productos cerámicos:

- Interpretación de procedimientos, instrucciones, documentación y registros de recepción, almacenamiento y control de materias primas y materiales auxiliares.
- Descarga y almacenamiento de las materias primas.
- Aplicación de procedimientos para la identificación del material almacenado.
- Aplicación de procedimientos para el control de existencias de materias primas.
- Aplicación de procedimientos para el embalado del producto fabricado.
- Aplicación de procedimientos para el almacenamiento de productos terminados.
- Aplicación de procedimientos para las operaciones de expedición de los productos.
- Cumplimentación de los impresos correspondientes a las operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materiales y producto.

- Aplicación de las normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materiales y producto.

Preparación de máquinas, equipos, herramientas y servicios auxiliares:

- Identificación de los equipos, herramientas y servicios auxiliares para la fabricación de los productos cerámicos.
- Selección de los accesorios, según las especificaciones del proceso que se va a desarrollar.
- Aplicación de procedimientos de verificación y regulación de máquinas y equipos.
- Cumplimentación de los impresos correspondientes a las operaciones de preparación de máquinas, equipos, herramientas y servicios auxiliares.

- Adopción de medidas para la prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el desarrollo de las fases de preparación.

Realización de operaciones de fabricación de productos cerámicos:

- Interpretación de las órdenes de fabricación, identificando las tareas, los materiales y equipos necesarios y las cargas de fabricación.

- Preparació de les línies de fabricació segons les ordres de treball.
- Regulació dels paràmetres de control durant tot el procés de fabricació.
 - Operació amb els equips de fabricació segons el que estableixen les instruccions i els procediments.
 - Identificació dels procediments d'actuació davant de contingències en el procés de fabricació o situacions d'emergència.
 - Realització, en línia, d'assajos de control del producte.
 - Ompliment dels impresos corresponents a les operacions de fabricació segons els procediments establits per l'empresa.
- Complir les normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions de fabricació.
 - Participació en el control de la producció:
 - Identificació de les tasques, els materials i equips necessaris i els procediments de mostreig i assaig.
 - Presa de mostres per al seu control seguint els procediments establits per l'empresa.
 - Realització d'assajos per al control de matèries primeres i semi-elaborats.
 - Realització d'assajos per al control de la producció obtinguda.
 - Interpretació dels resultats dels assajos, realitzant els càlculs necessaris i comparant els resultats amb els estàndards establits per l'empresa.
 - Aplicació de criteris d'acceptació o rebuig dels resultats de control.
 - Ompliment de fulls i registres de control d'acord amb els procediments de l'empresa.
 - Aplicació de les normes de seguretat, de salut laboral i de protecció ambiental durant les operacions d'assaig.
 - Participació en les operacions de manteniment de primer nivell:
 - Neteja de les instal·lacions i els equips.
 - Identificació dels elements objecte de revisió i manteniment de les instal·lacions i equips de fabricació.
 - Substitució d'elements mecànics accessibles.
 - Greixatge d'equips i comprovació de nivells d'oli i lubricants.
 - Ompliment dels impresos corresponents a les operacions de manteniment de primer nivell segons els procediments establits per l'empresa.
 - Aplicació de les mesures estipulades relatives a prevenció de riscos i protecció ambiental durant les operacions de manteniment.
- Aplicació de procediments de tractament i/o gestió d'emissions, efluent i residus generats en els processos de fabricació de productes ceràmics:
 - Identificació i classificació d'emissions, efluent i residus generats en el procés de fabricació de l'empresa.
 - Identificació dels aspectes essencials de la normativa mediambiental aplicable a l'empresa.
 - Identificació dels principals equips i tecnologies de tractaments d'emissions, efluent i residus emprats en el procés de fabricació de l'empresa.
 - Identificació dels mecanismes de regulació i control dels equips de tractaments d'emissions, efluent i residus emprats.
 - Ajust a les condicions de treball d'instal·lacions de tractaments d'emissions, efluent i residus, seguint els procediments establits per l'empresa.
 - Participació en la posada en marxa i la gestió d'instal·lacions de tractaments d'emissions, efluent i residus, emprades en el procés de fabricació de l'empresa.

- Preparación de las líneas de fabricación según las órdenes de trabajo.
- Regulación de los parámetros de control durante todo el proceso de fabricación.
 - Operación con los equipos de fabricación según lo establecido en las instrucciones y procedimientos.
 - Identificación de los procedimientos de actuación ante contingencias en el proceso de fabricación o situaciones de emergencia.
 - Realización, en línea, de ensayos de control del producto.
 - Cumplimentación de los impresos correspondientes a las operaciones de fabricación según los procedimientos establecidos por la empresa.
 - Cumplir las normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de fabricación.
 - Participación en el control de la producción:
 - Identificación de las tareas, los materiales y equipos necesarios y los procedimientos de muestreo y ensayo.
 - Toma de muestras para su control siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
 - Realización de ensayos para el control de materias primas y semielaborados.
 - Realización de ensayos para el control de la producción obtenida.
 - Interpretación de los resultados de los ensayos, realizando los cálculos necesarios y comparando los resultados con los estándares establecidos por la empresa.
 - Aplicación de criterios de aceptación o rechazo a los resultados de control.
 - Cumplimentación de hojas y registros de control de acuerdo con los procedimientos de la empresa.
 - Aplicación de las normas de seguridad, de salud laboral y de protección ambiental durante las operaciones de ensayo.
 - Participación en las operaciones de mantenimiento de primer nivel:
 - Limpieza de las instalaciones y los equipos.
 - Identificación de los elementos objeto de revisión y mantenimiento de las instalaciones y equipos de fabricación.
 - Sustitución de elementos mecánicos accesibles.
 - Engrase de equipos y comprobación de niveles de aceite y lubricantes.
 - Cumplimentación de los impresos correspondientes a las operaciones de mantenimiento de primer nivel según los procedimientos establecidos por la empresa.
 - Aplicación de las medidas estipuladas relativas a prevención de riesgos y protección ambiental durante las operaciones de mantenimiento.
- Aplicación de procedimientos de tratamiento y/o gestión de emisiones, efluentes y residuos generados en los procesos de fabricación de productos cerámicos:
 - Identificación y clasificación de emisiones, efluentes y residuos generados en el proceso de fabricación de la empresa.
 - Identificación de los aspectos esenciales de la normativa medioambiental aplicable a la empresa.
 - Identificación de los principales equipos y tecnologías de tratamientos de emisiones, efluentes y residuos empleados en el proceso de fabricación de la empresa.
 - Identificación de los mecanismos de regulación y control de los equipos de tratamientos de emisiones, efluentes y residuos empleados.
 - Ajuste a las condiciones de trabajo de instalaciones de tratamientos de emisiones, efluentes y residuos, siguiendo los procedimientos establecidos por la empresa.
 - Participación en la puesta en marcha y la gestión de instalaciones de tratamientos de emisiones, efluentes y residuos, empleadas en el proceso de fabricación de la empresa.

ANNEX II

Seqüenciació i distribució horària setmanal dels mòduls professionals

Cicle formatiu de grau mitjà: FABRICACIÓ DE PRODUCTES CERÀMICS				
<i>MÒDUL PROFESSIONAL</i>	<i>Duració (hores)</i>	<i>Primer curs (hores/setmana)</i>	<i>Segon curs</i>	
			<i>Dos trimestres (hores/setmana)</i>	<i>Un trimestre (hores)</i>
0417. Processos de Fabricació de Pastes ceràmiques	128	4		
0418. Processos de Fabricació de Frites i Pigments Ceràmics	128	4		
0419. Processos de Preparació d'Esmalts Ceràmics	192	6		
0420. Processos de Fabricació de Productes Ceràmics	288	9		
0116. Principis de Manteniment Electromecànic	64	2		
Horari reservat per a la docència en anglés	64	2		
0424. Formació i Orientació Laboral	96	3		
0421. Normativa Ceràmica	154		7	
0422. Control de Materials i Processos Ceràmics	198		9	
0423. Tècniques i Assajos de Desenvolupament de Productes Ceràmics	198		9	
Horari reservat per a la docència en anglés	44		2	
0425. Empresa i Iniciativa Emprenedora	66		3	
0426. Formació en Centres de Treball	380			380
Total en el cicle formatiu	2.000	30	30	380

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

Ciclo formativo de grado medio: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS CERÁMICOS				
<i>MÓDULO PROFESIONAL</i>	<i>Duración (horas)</i>	<i>Primer curso (horas/semana)</i>	<i>Segundo curso</i>	
			<i>Dos trimestres (horas/semana)</i>	<i>Un trimestre (horas)</i>
0417. Procesos de Fabricación de Pastas Cerámicas.	128	4		
0418. Procesos de Fabricación de Fritas y Pigmentos Cerámicos.	128	4		
0419. Procesos de Preparación de Esmaltes Cerámicos.	192	6		
0420. Procesos de Fabricación de Productos Cerámicos.	288	9		
0116. Principios de Mantenimiento Electromecánico.	64	2		
Horario reservado para la docencia en inglés	64	2		
0424. Formación y Orientación Laboral.	96	3		
0421. Normativa Cerámica.	154		7	
0422. Control de Materiales y Procesos Cerámicos.	198		9	
0423. Técnicas y Ensayos de Desarrollo de Productos Cerámicos.	198		9	
Horario reservado para la docencia en inglés	44		2	
0425. Empresa e Iniciativa Emprendedora	66		3	
0426. Formación en Centros de Trabajo	380			380
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	380

ANNEX III

Professorat

A. ATRIBUCIÓ DOCENT

MÒDULS PROFESSIONALS	Especialitat del professorat	Cos
CV0001. Anglès Tècnic I-M	Anglès	Catedràtic d'Ensenyança Secundària
CV0002. Anglès Tècnic II-M		Professor d'Ensenyança Secundària

B. FORMACIÓ INICIAL REQUERIDA AL PROFESSORAT DE CENTRES DOCENTS DE TITULARITAT PRIVADA O D'ALTRES ADMINISTRACIONS DIFERENTS DE L'EDUCATIVA

MÒDULS PROFESSIONALS	REQUISITS DE FORMACIÓ INICIAL
CV0001. Anglès Tècnic I-M CV0002. Anglès Tècnic II-M	Els indicats per a impartir la matèria d'Anglès, en Educació Secundària Obligatoria o Batxillerat, segons estableix el Reial Decret 860/2010, de 2 de juliol, pel qual es regulen les condicions de formació inicial del professorat dels centres privats per a exercir la docència en les ensenyances d'Educació Secundària Obligatoria o del Batxillerat (BOE del 17)

ANNEX IV

Currículum complet de mòduls professionals d'Anglès Tècnic

Mòdul professional: Anglès Tècnic I

Codi: CV0001

Duració: 64 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació:

1. Reconeix informació professional i quotidiana continguda en discursos orals emesos en llengua estàndard, analitzant el contingut global del missatge i relacionant-lo amb els recursos lingüístics corresponents.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha situat el missatge en el seu context.
- b) S'ha identificat la idea principal del missatge.
- c) S'ha reconegut la finalitat del missatge directe, telefònic o per un altre mitjà auditiu.
- d) S'ha extret informació específica en missatges relacionats amb aspectes quotidians de la vida professional i quotidiana.
- e) S'han seqüenciat els elements constituents del missatge.
- f) S'han identificat les idees principals d'un discurs sobre temes coneguts, transmesos pels mitjans de comunicació i emesos en llengua estàndard i articulades amb claredat.
- g) S'han reconegut les instruccions orals i s'han seguit les indicacions.
- h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge, sense entendre tots i cada un dels seus elements.

2. Interpreta informació professional continguda en textos escrits senzills, i analitza de forma comprensiva els seus continguts.

Criteris d'avaluació:

- a) S'han seleccionat els materials de consulta i diccionaris tècnics.
- b) S'han llegit de forma comprensiva textos clars en llengua estàndard.
- c) S'ha interpretat el contingut global del missatge.
- d) S'ha relacionat el text amb l'àmbit del sector a què es referix.

ANEXO III

Profesorado

A. ATRIBUCIÓN DOCENTE

MÓDULOS PROFESIONALES	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CV0001. Inglés Técnico I-M	Inglés	Catedrático de Enseñanza Secundaria
CV0002. Inglés Técnico II-M		Profesor de Enseñanza Secundaria

B. FORMACIÓN INICIAL REQUERIDA AL PROFESORADO DE CENTROS DOCENTES DE TITULARIDAD PRIVADA O DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA

MÓDULOS PROFESIONALES	REQUISITOS DE FORMACION INICIAL
CV0001. Inglés Técnico I-M CV0002. Inglés Técnico II-M	Los indicados para impartir la materia de Inglés, en Educación Secundaria Obligatoria o Bachillerato, según establece el Real Decreto 860/2010, de 2 de julio, por el que se regulan las condiciones de formación inicial del profesorado de los centros privados para ejercer la docencia en las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria o del Bachillerato (BOE del 17)

ANEXO IV

Currículo completo de módulos profesionales de Inglés Técnico

Módulo profesional: Inglés Técnico I

Código: CV0001

Duración: 64 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce información profesional y cotidiana contenida en discursos orales emitidos en lengua estándar, analizando el contenido global del mensaje y relacionándolo con los recursos lingüísticos correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha situado el mensaje en su contexto.
- b) Se ha identificado la idea principal del mensaje.
- c) Se ha reconocido la finalidad del mensaje directo, telefónico o por otro medio auditivo.
- d) Se ha extraído información específica en mensajes relacionados con aspectos cotidianos de la vida profesional y cotidiana.
- e) Se han secuenciado los elementos constituyentes del mensaje.
- f) Se han identificado las ideas principales de un discurso sobre temas conocidos, transmitidos por los medios de comunicación y emitidos en lengua estándar y articuladas con claridad.
- g) Se han reconocido las instrucciones orales y se han seguido las indicaciones.

h) Se ha tomado conciencia de la importancia de comprender globalmente un mensaje, sin entender todos y cada uno de los elementos del mismo.

2. Interpreta información profesional contenida en textos escritos sencillos, analizando de forma comprensiva sus contenidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales de consulta y diccionarios técnicos.
- b) Se han leído de forma comprensiva textos claros en lengua estándar.
- c) Se ha interpretado el contenido global del mensaje.
- d) Se ha relacionado el texto con el ámbito del sector a que se refiere.

e) S'ha identificat la terminologia utilitzada.
f) S'han realitzat traduccions de textos en llengua estàndard utilitzant material de suport en cas necessari.

g) S'ha interpretat el missatge rebut a través de suports telemàtics: correu electrònic, fax, entre altres.

3. Emet missatges orals clars estructurats, participant com a agent actiu en conversacions professionals.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat els registres utilitzats per a l'emissió del missatge.

b) S'ha comunicat utilitzant fórmules, nexes d'unió i estratègies d'interacció.

c) S'han utilitzat normes de protocol en presentacions.

d) S'han descrit fets breus i imprevistos relacionats amb la seua professió.

e) S'ha utilitzat correctament la terminologia de la professió.

f) S'han expressat sentiments, idees o opinions.

g) S'han enumerat les activitats de la tasca professional.

h) S'ha descrit i seqüenciat un procés de treball de la seua competència.

i) S'ha justificat l'acceptació o no de propostes realitzades.

j) S'ha argumentat l'elecció d'una determinada opció o procediment de treball triat.

k) S'ha sol·licitat la reformulació del discurs o de part d'este quan s'ha considerat necessari.

4. Elaborar textos senzills en llengua estàndard, relacionant regles gramaticals amb la finalitat d'estos textos.

Criteris d'avaluació:

a) S'han redactat textos breus relacionats amb aspectes quotidians i/o professionals.

b) S'ha organitzat la informació de manera coherent i cohesionada.

c) S'han realitzat resums de textos relacionats amb el seu entorn professional.

d) S'ha omplert documentació específica del seu camp professional.

e) S'han aplicat les fórmules establides i el vocabulari específic en l'ompliment de documents.

f) S'han resumit les idees principals d'informacions donades, utilitzant els seus propis recursos lingüístics.

g) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document a elaborar.

5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, i descriu les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.

Criteris d'avaluació:

a) S'han definit els trets més significatius dels costums i usos de la comunitat on es parla la llengua estrangera.

b) S'han descrit els protocols i les normes de relació social propis del país.

c) S'han identificat els valors i creences propis de la comunitat on es parla la llengua estrangera.

d) S'han identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.

e) S'han aplicat els protocols i les normes de relació social propis del país de la llengua estrangera.

Continguts:

Comprensió de missatges orals:

– Reconeixement de missatges professionals del sector i quotidians.

– Missatges directes, telefònics, gravats.

– Terminologia específica del sector.

– Idea principal i idees secundàries.

– Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, adverbis, locucions preposicionals i adverbials, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, i altres.

– Altres recursos lingüístics: gustos i preferències, suggeriments, argumentacions, instruccions, expressió de la condició, dubte i altres.

– Diferents accents de llengua oral.

– Interpretació de missatges escrits:

e) Se ha identificado la terminología utilizada.

f) Se han realizado traducciones de textos en lengua estándar utilizando material de apoyo en caso necesario.

g) Se ha interpretado el mensaje recibido a través de soportes telemáticos: e-mail, fax, entre otros.

3. Emite mensajes orales claros estructurados, participando como agente activo en conversaciones profesionales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los registros utilizados para la emisión del mensaje.

b) Se ha comunicado utilizando fórmulas, nexos de unión y estrategias de interacción.

c) Se han utilizado normas de protocolo en presentaciones.

d) Se han descrito hechos breves e imprevistos relacionados con su profesión.

e) Se ha utilizado correctamente la terminología de la profesión.

f) Se han expresado sentimientos, ideas u opiniones.

g) Se han enumerado las actividades de la tarea profesional.

h) Se ha descrito y secuenciado un proceso de trabajo de su competencia.

i) Se ha justificado la aceptación o no de propuestas realizadas.

j) Se ha argumentado la elección de una determinada opción o procedimiento de trabajo elegido.

k) Se ha solicitado la reformulación del discurso o parte del mismo cuando se ha considerado necesario.

4. Elaborar textos sencillos en lengua estándar, relacionando reglas gramaticales con la finalidad de los mismos.

Criterios de evaluación:

a) Se han redactado textos breves relacionados con aspectos cotidianos y/o profesionales.

b) Se ha organizado la información de manera coherente y cohesionada.

c) Se han realizado resúmenes de textos relacionados con su entorno profesional.

d) Se ha cumplimentado documentación específica de su campo profesional.

e) Se han aplicado las fórmulas establecidas y el vocabulario específico en la cumplimentación de documentos.

f) Se han resumido las ideas principales de informaciones dadas, utilizando sus propios recursos lingüísticos.

g) Se han utilizado las fórmulas de cortesia propias del documento a elaborar.

5. Aplica actitudes y comportamientos profesionales en situaciones de comunicación, describiendo las relaciones típicas características del país de la lengua extranjera.

Criterios de evaluación:

a) Se han definido los rasgos más significativos de las costumbres y usos de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

b) Se han descrito los protocolos y normas de relación social propios del país.

c) Se han identificado los valores y creencias propios de la comunidad donde se habla la lengua extranjera.

d) Se han identificado los aspectos socio-profesionales propios del sector, en cualquier tipo de texto.

e) Se han aplicado los protocolos y normas de relación social propios del país de la lengua extranjera.

Contenidos:

Comprensió de missatges orals:

– Reconocimiento de mensajes profesionales del sector y cotidianos.

– Mensajes directos, telefónicos, grabados.

– Terminología específica del sector.

– Idea principal e ideas secundarias.

– Recursos gramaticales: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.

– Otros recursos lingüísticos: gustos y preferencias, sugerencias, argumentaciones, instrucciones, expresión de la condición y duda y otros.

– Diferentes acentos de lengua oral.

– Interpretación de mensajes escritos:

- Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i quotidians.
- Suports telemàtics: fax, correu electrònic, burofax.
- Terminologia específica del sector.
- Idea principal i idees secundàries.
- Recursos gramaticals: temps verbals, preposicions, adverbis, locucions preposicionals i adverbials, ús de la veu passiva, oracions de relatiu, estil indirecte, i altres.
- Relacions lògiques: oposició, concessió, comparació, condició, causa, finalitat, resultat.
- Relacions temporals: anterioritat, posterioritat, simultaneïtat.

Producció de missatges orals:

- Registres utilitzats en l'emissió de missatges orals.
- Terminologia específica del sector.
- Sons i fonemes vocàlics i consonàntics. Combinacions i agrupacions.
- Marcadors lingüístics de relacions socials, normes de cortesia i diferències de registre.
- Manteniment i seguiment del discurs oral:
- Suport, demostració d'enteniment, petició d'aclariment i altres.

- Entonació com a recurs de cohesió del text oral.

Emissió de textos escrits:

- Elaboració de textos senzills professionals del sector i quotidians.
- Adequació del text al context comunicatiu.
- Registre.
- Selecció lèxica, selecció d'estructures sintàctiques, selecció de contingut rellevant.
- Ús dels signes de puntuació.
- Coherència en el desenvolupament del text.

Identificació i interpretació dels elements culturals més significatius dels països de llengua anglesa:

- Valoració de les normes socioculturals i protocol·làries en les relacions internacionals.
- Ús dels recursos formals i funcionals en situacions que requereixen un comportament socioprofessional a fi de projectar una bona imatge de l'empresa.

Orientacions pedagògiques:

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament, desenvolupament i seguiment de normes de protocol i compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglés, incloent-hi aspectes com:

- L'ús i l'aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.
- El desenvolupament i la formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.

Les activitats professionals associades a estes funcions s'apliquen en els processos corresponents a la qualificació professional.

La formació del mòdul contribueix a aconseguir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança aprendentatge que permeten aconseguir els objectius del mòdul versaran sobre:

- La descripció, anàlisi i aplicació dels processos de comunicació i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglés.
- Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de serveis en anglés.
- La identificació, anàlisi i procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglés.

Mòdul professional: Anglès Tècnic II-M

Codi: CV0002

Duració: 44 hores

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Produïx missatges orals senzills en llengua anglesa, en situacions habituals de l'àmbit social i professional de l'empresa reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- Comprensió de missatges, textos, articles bàsics professionals i cotidianos.

- Suportes telemàtics: fax, e-mail, burofax.

- Terminologia específica del sector.

- Idea principal e idees secundàries.

- Recursos gramaticals: Tiempos verbales, preposiciones, adverbios, locuciones preposicionales y adverbiales, uso de la voz pasiva, oraciones de relativo, estilo indirecto, y otros.

- Relaciones lógicas: oposición, concesión, comparación, condición, causa, finalidad, resultado.

- Relaciones temporales: anterioridad, posterioridad, simultaneidad.

Producción de mensajes orales:

- Registros utilizados en la emisión de mensajes orales.

- Terminología específica del sector.

- Sonidos y fonemas vocálicos y consonánticos. Combinaciones y agrupaciones.

- Marcadores lingüísticos de relaciones sociales, normas de cortesia y diferencias de registro.

- Mantenimiento y seguimiento del discurso oral:

- Apoyo, demostración de entendimiento, petición de aclaración, y otros.

- Entonación como recurso de cohesión del texto oral.

Emisión de textos escritos:

- Elaboración de textos sencillos profesionales del sector y cotidianos.

- Adequación del texto al contexto comunicativo.

- Registro.

- Selección léxica, selección de estructuras sintácticas, selección de contenido relevante.

- Uso de los signos de puntuación.

- Coherencia en el desarrollo del texto.

Identificación e interpretación de los elementos culturales más significativos de los países de lengua inglesa:

- Valoración de las normas socioculturales y protocolarias en las relaciones internacionales.

- Uso de los recursos formales y funcionales en situaciones que requieren un comportamiento socioprofessional con el fin de proyectar una buena imagen de la empresa.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyendo aspectos como:

- El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

- El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones, se aplican en los procesos correspondientes a la cualificación profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

- La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

- Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

- La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

Módulo profesional: Inglés Técnico II-M

Código: CV0002

Duración: 44 horas

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Produce mensajes orales sencillos en lengua inglesa, en situaciones habituales del ámbito social y profesional de la empresa reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

- a) S'han identificat missatges de salutacions, presentació i acomiadament, amb el protocol i les pautes de cortesia associades.
- b) S'han utilitzat amb fluïdesa missatges proposats en la gestió de cites.
- c) S'han transmés missatges relatius a justificació de retards, absències, o qualsevol altra eventualitat.
- d) S'han emprat amb suficient fluïdesa les expressions habituals per al requeriment de la identificació dels interlocutors.
- e) S'han identificat missatges senzills relacionats amb el sector.

2. Manté conversacions en llengua anglesa, senzilles i rutinàries del sector interpretant la informació de partida.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha utilitzat un vocabulari tècnic bàsic adequat al context de la situació.
- b) S'han utilitzat els missatges adequats de salutacions, presentació, identificació i altres, amb les pautes de cortesia associades dins del context de la conversació.
- c) S'han atés consultes directes telefònicament amb suposats clients i proveïdors.
- d) S'ha identificat la informació facilitada i els requeriments realitzats per l'interlocutor.
- e) S'han formulat les preguntes necessàries per a afavorir i confirmar la percepció correcta del missatge.
- f) S'han proporcionat les respostes correctes als requeriments i les instruccions rebuts.
- g) S'han realitzat les anotacions oportunes en anglés, en cas de ser necessari.
- h) S'han utilitzat les fórmules comunicatives bàsiques més usals utilitzades en el sector.
- i) S'han comprés sense dificultat els punts principals de la informació.
- j) S'ha utilitzat un accent adequat en les conversacions en anglés.

3. Ompli documents rutinaris de caràcter tècnic en anglés reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia del sector.
- b) S'han identificat les característiques bàsiques i dades clau del document.
- c) S'ha analitzat el contingut i la finalitat de distints documents tipus d'altres països en anglés.
- d) S'han omplit documents professionals relacionats amb el sector.

e) S'han redactat cartes d'agraïment a proveïdors i clients en anglés.

f) S'han omplit documents d'incidències i reclamacions.

g) S'ha rebut i remés correu electrònic i fax en anglés amb les expressions correctes de cortesia, salutació i despedida.

h) S'han utilitzat les ferramentes informàtiques en la redacció i l'ompliment dels documents.

4. Redacta documents senzills de caràcter administratiu/laboral reconeixent i aplicant les normes pròpies de la llengua anglesa i del sector.

Criteris d'avaluació:

- a) S'ha identificat un vocabulari bàsic d'ús general en la documentació pròpia de l'àmbit laboral.
- b) S'ha elaborat un currículum en el model europeu (Europass) o en uns altres propis dels països de llengua anglesa.
- c) S'han identificat borses d'ocupació en anglés accessibles per mitjans tradicionals i utilitzant les noves tecnologies.
- d) S'han traduït ofertes d'ocupació en anglés.
- e) S'ha redactat la carta de presentació per a una oferta d'ocupació.
- f) S'han descrit les habilitats personals més adequades a la sol·licitud d'una oferta d'ocupació.
- g) S'ha inserit un currículum en una borsa de treball en anglés.

h) S'han redactat cartes de citació, rebuig i selecció per a un procés de selecció en l'empresa.

a) Se han identificado mensajes de saludos, presentación y despedida, con el protocolo y las pautas de cortesia asociadas.

b) Se han utilizado con fluidez mensajes propuestos en la gestión de citas.

c) Se han transmitido mensajes relativos a justificación de retrasos, ausencias, o cualquier otra eventualidad.

d) Se han empleado con suficiente fluidez las expresiones habituales para el requerimiento de la identificación de los interlocutores.

e) Se han identificado mensajes sencillos relacionados con el sector.

2. Mantiene conversaciones en lengua inglesa, sencillas y rutinarias del sector interpretando la información de partida.

Criterios de evaluación:

a) Se ha utilizado un vocabulario técnico básico adecuado al contexto de la situación.

b) Se han utilizado los mensajes adecuados de saludos, presentación, identificación y otros, con las pautas de cortesia asociadas dentro del contexto de la conversación.

c) Se han atendido consultas directas telefónicamente con supuestos clientes y proveedoras.

d) Se ha identificado la información facilitada y requerimientos realizados por el interlocutor.

e) Se han formulado las preguntas necesarias para favorecer y confirmar la percepción correcta del mensaje.

f) Se han proporcionado las respuestas correctas a los requerimientos e instrucciones recibidos.

g) Se han realizado las anotaciones oportunas en inglés en caso de ser necesario.

h) Se han utilizado las fórmulas comunicativas básicas más usuales utilizadas en el sector.

i) Se han comprendido sin dificultad los puntos principales de la información.

j) Se ha utilizado un acento adecuado en las conversaciones en inglés.

3. Cumplimenta documentos rutinarios de carácter técnico en inglés reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del sector.

b) Se ha identificado las características básicas y datos clave del documento.

c) Se ha analizado el contenido y finalidad de distintos documentos tipo de otros países en inglés.

d) Se han cumplimentado documentos profesionales relacionados con el sector.

e) Se han redactado cartas de agradecimiento a proveedoras y clientes en inglés.

f) Se han cumplimentado documentos de incidencias y reclamaciones.

g) Se ha recepcionado y remitido email y fax en inglés con las expresiones correctas de cortesia, saludo y despedida.

h) Se han utilizado las herramientas informáticas en la redacción y cumplimentación de los documentos.

4. Redacta documentos sencillos de carácter administrativo/laboral reconociendo y aplicando las normas propias de la lengua inglesa y del sector.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado un vocabulario básico de uso general en la documentación propia del ámbito laboral.

b) Se ha elaborado un currículum vitae en el modelo europeo (Europass) u otros propios de los países de lengua inglesa.

c) Se han identificado bolsas de empleo en inglés accesibles por medios tradicionales y utilizando las nuevas tecnologías.

d) Se han traducido ofertas de empleo en inglés.

e) Se ha redactado la carta de presentación para una oferta de empleo.

f) Se han descrito las habilidades personales más adecuadas a la solicitud de una oferta de empleo.

g) Se ha insertado un currículum vitae en una bolsa de empleo en inglés.

h) Se han redactado cartas de citación, rechazo y selección para un proceso de selección en la empresa.

i) S'ha desenrotllat una actitud de respecte cap a les distintes formes d'estructurar l'entorn laboral.

j) S'ha valorat la llengua anglesa com a mitjà de relació i enteniment en el context laboral.

5. Interpreta textos, documents, conversacions, gravacions o altres en llengua anglesa relacionats amb la cultura general de negoci i empresa utilitzant les ferramentes de suport més adequades.

Criteris d'avaluació:

a) S'han identificat les ferramentes de suport més adequades per a la interpretació i traduccions en anglés.

b) S'ha interpretat informació bàsica sobre l'empresa, el producte i el servei.

c) S'han interpretat estadístiques i gràfics en anglés sobre l'àmbit professional.

d) S'han aplicat els coneixements de la llengua anglesa a les noves tecnologies de la comunicació i de la informació.

e) S'ha valorat la dimensió de la llengua anglesa com a mitjà de comunicació bàsic en la relació empresarial, tant europea com mundial.

Continguts:

Missatges orals senzills en anglés en situacions pròpies del sector:

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics sobre: presentació de persones, salutacions i comiats, tractaments de cortesia, identificació dels interlocutors, gestió de cites, visites, justificació de retards o absències, allotjaments, mitjans de transport, horaris, actes culturals i anàlegs.

– Recepció i transmissió de missatges de forma presencial, telefònica o telemàtica.

– Sol·licituds i peticions d'informació.

– Convencions i pautes de cortesia en les relacions professionals: horaris, festes locals i professionals i adequació al llenguatge no verbal.

– Estils comunicatius formals i informals: la recepció i relació amb el client.

– Conversació bàsica en llengua anglesa en l'àmbit de l'atenció al client.

– Recursos, estructures lingüístiques, lèxic bàsic i aspectes fonològics relacionats amb la contractació, l'atenció al client, queixes i reclamacions: documents bàsics. formulació de disculpes en situacions delicades.

– Planificació d'agendes: concert, ajornament i anul·lació de cites.

– Presentació de productes/servicis: característiques de productes/servicis, mesures, quantitats, servicis i valors afegits, condicions de pagament, etc.

– Convencions i pautes de cortesia, relacions i pautes professionals, usades en l'atenció al client, extern i intern.

Ompliment de documentació administrativa i comercial en anglés:

– Interpretació de les condicions d'un contracte de compravenda.

– Ompliment de documentació comercial bàsica: propostes de comanda, albarans, factures proforma, factures, documents de transport, documents de pagament o altres.

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb la gestió de comandes, contractació, intenció i preferència de compra, devolucions i descomptes.

Redacció de documentació relacionada amb la gestió laboral en anglés:

– Recursos, estructures lingüístiques i lèxic bàsic relacionats amb l'àmbit laboral. Currículum en distints models. Borses de treball. Ofertes d'ocupació. Cartes de presentació.

– La selecció i contractació del personal. Contractes de treball. Cartes de citació, admissió i rebuig en processos de selecció.

– L'organització de l'empresa: llocs de treball i funcions.

Interpretació de textos amb ferramentes de suport:

– Ús de diccionaris temàtics, correctors ortogràfics, programes de traducció automàtics aplicats a textos relacionats amb:

– La cultura d'empresa i objectius: distints enfocaments.

– Articles de premsa específics del sector.

– Descripció i comparació de gràfics i estadística. Comprensió dels indicadors econòmics més habituals.

i) Se ha desarrollado una actitud de respeto hacia las distintas formas de estructurar el entorno laboral.

j) Se ha valorado la lengua inglesa como medio de relación y entendimiento en el contexto laboral.

5. Interpreta textos, documentos, conversaciones, grabaciones u otros en lengua inglesa relacionados con la cultura general de negocio y empresa utilizando las herramientas de apoyo más adecuadas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado las herramientas de apoyo más adecuadas para la interpretación y traducciones en inglés.

b) Se ha interpretado información básica sobre la empresa, el producto y el servicio.

c) Se han interpretados estadísticas y gráficos en inglés sobre el ámbito profesional.

d) Se han aplicado los conocimientos de la lengua inglesa a las nuevas Tecnologías de la Comunicación y de la Información.

e) Se ha valorado la dimensión de la lengua inglesa como medio de comunicación base en la relación empresarial, tanto europea como mundial.

Contenidos:

Mensajes orales sencillos en inglés en situaciones propias del sector:

– Recursos, estructuras lingüísticas, léxico básico y aspectos fonológicos sobre: presentación de personas, saludos y despedidas, tratamientos de cortesia, identificación de los interlocutores, gestión de citas, visitas, justificación de retrasos o ausencias, alojamientos, medios de transporte, horarios, actos culturales y análogos.

– Recepción y transmisión de mensajes de forma: presencial, telefónica o telemática.

– Solicitudes y peticiones de información.

– Convenciones y pautes de cortesia en las relaciones profesionales: horarios, fiestas locales y profesionales y adecuación al lenguaje no verbal.

– Estilos comunicativos formales e informales: la recepción y relación con el cliente.

Conversación básica en lengua inglesa en el ámbito de la atención al cliente

– Recursos, estructuras lingüísticas, léxico básico y aspectos fonológicos relacionados con la contratación, la atención al cliente, quejas y reclamaciones: documentos básicos. Formulación de disculpas en situaciones delicadas.

– Planificación de agendas: concierto, aplazamiento y anulación de citas.

– Presentación de productos/servicios: características de productos/servicios, medidas, cantidades, servicios y valores añadidos, condiciones de pago, etc.

– Convenciones y pautes de cortesia, relaciones y pautes profesionales, usadas en la atención al cliente, externo e interno.

Cumplimentación de documentación administrativa y comercial en inglés:

– Interpretación de las condiciones de un contrato de compravenda.

– Complimentación de documentación comercial básica: propuestas de pedido, albaranes, facturas proforma, facturas, documentos de transporte, documentos de pago u otros.

– Recursos, estructures lingüísticas, y léxico básico relacionados con la gestión de pedidos, contratación, intenció y preferencia de compra, devoluciones y descuentos.

Redacción de documentación relacionada con la gestión laboral en inglés:

– Recursos, estructures lingüísticas, y léxico básico relacionados con el ámbito laboral. Currículum vitae en distints modelos. Bolsas de empleo. Ofertas de empleo. Cartas de presentación.

– La selección y contratación del personal. Contratos de trabajo. Cartas de citación, admisión y rechazo en procesos de selección.

– La organización de la empresa: puestos de trabajo y funciones.

Interpretación de textos con herramientas de apoyo:

– Uso de diccionarios temáticos, correctores ortográficos, programas de traducción automáticos aplicados a textos relacionados con:

– La cultura de empresa y objetivos: distintos enfoques.

– Artículos de premsa específics del sector.

– Descripción y comparación de gràfics y estadística. Comprensió de los indicadores económicos más habituales.

– Agenda. Documentació per a l'organització de cites, trobades, i reunions. organització de les tasques diàries.

– Consulta de pàgines web amb continguts econòmics en anglés amb informació rellevant per a l'empresa.

Orientacions pedagògiques:

Este mòdul conté la formació necessària per a l'exercici d'activitats relacionades amb les funcions d'atenció al client, informació i assessorament, desenvolupament i seguiment de normes de protocol i compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglés.

L'atenció al client, la informació i l'assessorament, el desenvolupament i seguiment de normes de protocol i el compliment de processos i protocols de qualitat; tot això en anglés, inclouen aspectes com:

– L'ús i l'aplicació de les diverses tècniques de comunicació per a informar i assessorar el client durant els processos de servei.

– L'aplicació del protocol institucional en l'organització d'actes que ho requerisquen.

– El desenvolupament i formalització de processos i protocols de qualitat associats a les activitats del servei.

Les activitats professionals associades a estes funcions s'apliquen fonamentalment en els processos propis del nivell de qualificació.

La formació del mòdul contribuïx a aconseguir els objectius generals del cicle formatiu i les competències del títol.

Les línies d'actuació en el procés d'ensenyança-aprenentatge que permeten aconseguir els objectius del mòdul, versaran sobre:

– La descripció, l'anàlisi i l'aplicació dels processos de comunicació i les tècniques d'imatge personal utilitzant l'anglés.

– Els processos de qualitat en l'empresa, la seua avaluació i la identificació i formalització de documents associats a la prestació de servicis en anglés.

– La identificació, l'anàlisi i els procediments d'actuació davant de queixes o reclamacions dels clients en anglés.

ANNEX V

Espais mínims

<i>Espai formatiu</i>	<i>Superfície m² 30 alumnes</i>	<i>Superfície m² 20 alumnes</i>
Aula polivalent	60	40
Taller + laboratori	360	260

ANNEX VI

Titulacions acadèmiques requerides per a la impartició dels mòduls professionals que conformen el cicle formatiu en centres de titularitat privada o d'altres administracions diferents de l'educativa.

<i>MÒDULS PROFESSIONALS</i>	<i>TITULACIONES</i>
0417. Processos de Fabricació de Pastes Ceràmiques	– Llicenciat en Física – Llicenciat en Química
0418. Processos de Fabricació de Frites i Pigments Ceràmics	– Enginyer Químic
0419. Processos de Preparació d'Esmalts Ceràmics	– Enginyer Industrial – Enginyer de Materials
0420. Processos de Fabricació de Productes Ceràmics	– Enginyer en Automàtica i Electrònica Industrial
0421. Normativa Ceràmica	– Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Química Industrial
0422. Control de Materials i Processos Ceràmics	
0423. Tècniques i Assajos de Desenvolupament de Productes	

– Agenda. Documentación para la organización de citas, encuentros, y reuniones. Organización de las tareas diarias.

– Consulta de páginas web con contenidos económicos en inglés con información relevante para la empresa.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para el desempeño de actividades relacionadas con las funciones de atención al cliente, información y asesoramiento, desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés.

La atención al cliente, la información y asesoramiento, el desarrollo y seguimiento de normas de protocolo y el cumplimiento de procesos y protocolos de calidad; todo ello en inglés, incluyen aspectos como:

– El uso y aplicación de las diversas técnicas de comunicación para informar y asesorar al cliente durante los procesos de servicio.

– La aplicación del protocolo institucional en la organización de actos que lo requieran.

– El desarrollo y formalización de procesos y protocolos de calidad asociados a las actividades del servicio.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones, se aplican fundamentalmente en los procesos propios del nivel de cualificación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo y las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo, versarán sobre:

– La descripción, análisis y aplicación de los procesos de comunicación y las técnicas de imagen personal utilizando el inglés.

– Los procesos de calidad en la empresa, su evaluación y la identificación y formalización de documentos asociados a la prestación de servicios en inglés.

– La identificación, análisis y procedimientos de actuación ante quejas o reclamaciones de los clientes en inglés.

ANEXO V

Espacios mínimos

<i>Espacio formativo</i>	<i>Superfície m² 30 alumnos</i>	<i>Superfície m² 20 alumnos</i>
Aula polivalente	60	40
Taller + laboratorio	360	260

ANEXO VI

Titulaciones académicas requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el ciclo formativo en centros de titularidad privada o de otras administraciones distintas a la educativa.

<i>MÓDULOS PROFESIONALES</i>	<i>TITULACIONES</i>
0417. Procesos de Fabricación de Pastas Cerámicas.	– Licenciado en Física – Licenciado en Química
0418. Procesos de Fabricación de Fritas y Pigmentos Cerámicos.	– Ingeniero Químico
0419. Procesos de Preparación de Esmaltes Cerámicos.	– Ingeniero Industrial – Ingeniero de Materiales
0420. Procesos de Fabricación de Productos Cerámicos.	– Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial
0421. Normativa Cerámica.	– Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial
0422. Control de Materiales y Procesos Cerámicos.	
0423. Técnicas y Ensayos de Desarrollo de Productos.	

0116. Principis de Manteniment Electromecànic	<ul style="list-style-type: none"> – Enginyer Industrial – Enginyer de Materials – Enginyer en Automàtica i Electrònica Industrial – Enginyer Tècnic Industrial, especialitat en Química Industrial – Tècnic Superior en Producció per Mecanitzat, o altres títols amb els mateixos efectes acadèmics i professionals – Tècnic Superior en Programació de la Producció en Fabricació Mecànica o altres títols amb els mateixos efectes acadèmics i professionals
0424. Formació i Orientació Laboral 0425. Empresa i Iniciativa Emprenedora	<ul style="list-style-type: none"> – Llicenciat en Dret – Llicenciat en Administració i Direcció d'Empreses – Llicenciat en Ciències Actuarials i Financeres – Llicenciat en Ciències Polítiques i de l'Administració – Llicenciat en Ciències del Treball – Llicenciat en Economia – Llicenciat en Psicologia – Llicenciat en Sociologia – Enginyer en Organització Industrial – Diplomat en Ciències Empresarials – Diplomat en Relacions Laborals – Diplomat en Educació Social – Diplomat en Treball Social – Diplomat en Gestió i Administració Pública

0116. Principios de Mantenimiento Electromecánico.	<ul style="list-style-type: none"> – Ingeniero Industrial – Ingeniero de Materiales – Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial – Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Química Industrial – Técnico Superior en Producción por Mecanizado, u otros títulos con los mismos efectos académicos y profesionales – Técnico Superior en Programación de la Producción en Fabricación Mecánica u otros títulos con los mismos efectos académicos y profesionales
0424. Formación y Orientación Laboral. 0425. Empresa e Iniciativa Emprenedora	<ul style="list-style-type: none"> – Licenciado en Derecho – Licenciado en Administración y Dirección de Empresas – Licenciado en Ciencias Actuariales y Financieras – Licenciado en Ciencias Políticas y de la Administración – Licenciado en Ciencias del Trabajo – Licenciado en Economía – Licenciado en Psicología – Licenciado en Sociología – Ingeniero en Organización Industrial – Diplomado en Ciencias Empresariales – Diplomado en Relaciones Laborales – Diplomado en Educación Social – Diplomado en Trabajo Social – Diplomado en Gestión y Administración Pública