

MEMORIA FINAL

Compromisos y Resultados

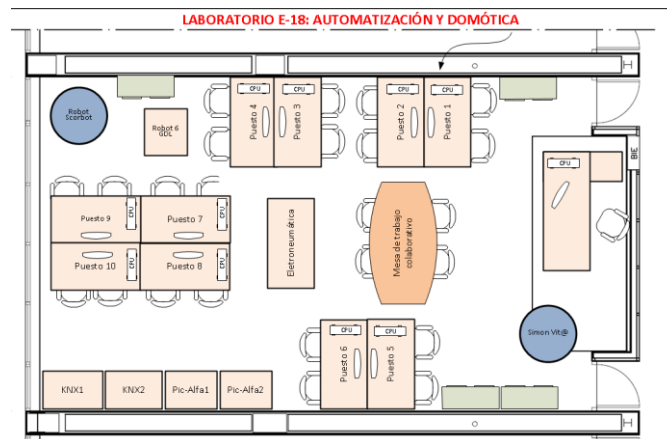
Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2015/2016

Título del proyecto		
Configuración, montaje y puesta en marcha del Laboratorio de Automatización y Domótica de la Escuela Superior de Ingeniería		
Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
Sánchez Morillo	Daniel	34048816F

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	Montaje y puesta en marcha del equipamiento.		
Indicador de seguimiento o evidencias:	Grado de cumplimiento en el montaje y puesta en marcha del equipamiento.		
Objetivo final del indicador:	Montaje y puesta en marcha del 100% del equipamiento previsto para cada uno de los diez puestos de trabajo.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Diciembre 2015	Fecha de medida del indicador:	Diciembre 2015
Actividades previstas:	Montaje y puesta en marcha de todo el equipamiento docente adquirido para el Laboratorio de Automatización y Domótica. 10 Puestos de trabajo para 2 estudiantes cada uno. Cada puesto incluirá: ○ Paneles de trabajo de aluminio anodizado (10 puestos) ○ Un ordenador por puesto, incluso monitor (configuración del software por asignatura) ○ Autómata programable Omron (en los 10 puestos) ○ Autómata programable Festo (7 puestos) ○ Panel de operador Omron (en 7 puestos) ○ Panel de operador Festo (en 7 puestos) ○ Equipo Festo Easyport de virtualización de procesos (9 puestos) ○ Montaje y puesta en marcha de dos manipuladores electroneumáticos Pick-Alfa ○ Bastidores de alimentación y conexiones para electroneumática (5 uds) ○ Puesta en marcha de estaciones de trabajo MecLab (4 kits de 3 unidades cada uno) ○ Puesta en marcha de paneles de prácticas KNX ○ Puesta en marcha de panel electroneumático ○ Configuración de kits de trabajo para sensores industriales y su conexión mediante una DAQ de Labview (® NI)		

El objetivo 1 se ha alcanzado con un grado de cumplimiento superior al planificado. Se ha completado el montaje y puesta en marcha de todo el equipamiento docente adquirido para el Laboratorio de Automatización y Domótica conforme al diseño preliminar establecido por el responsable de este proyecto de innovación.



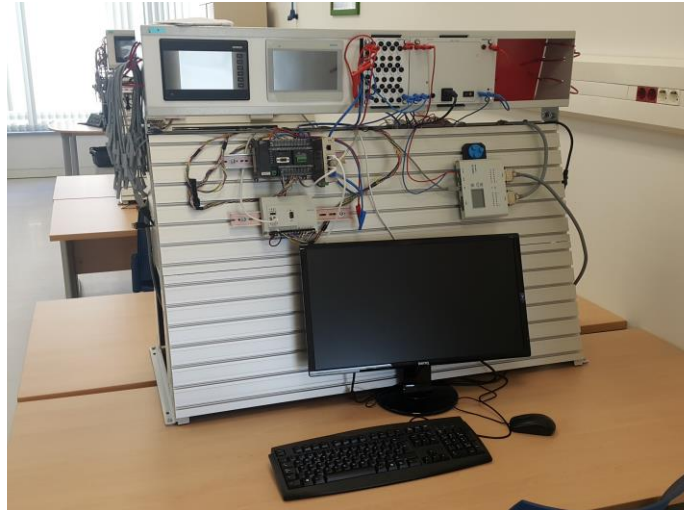
Diseño preliminar del laboratorio de Automatización y Domótica

Actividades realizadas y resultados obtenidos:



Configuración final del laboratorio de Automatización y Domótica

Se han equipado 10 puestos de trabajo para 2 estudiantes cada uno y 4 puestos auxiliares para prácticas de robótica y domótica.

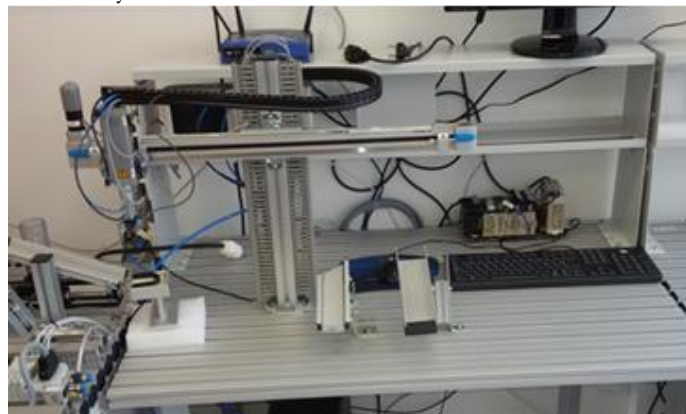


Configuración final de cada puesto de trabajo

Actividades realizadas y resultados obtenidos:

Cada puesto incluye:

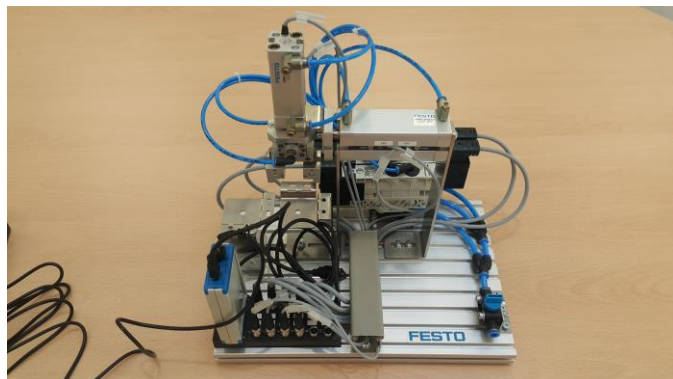
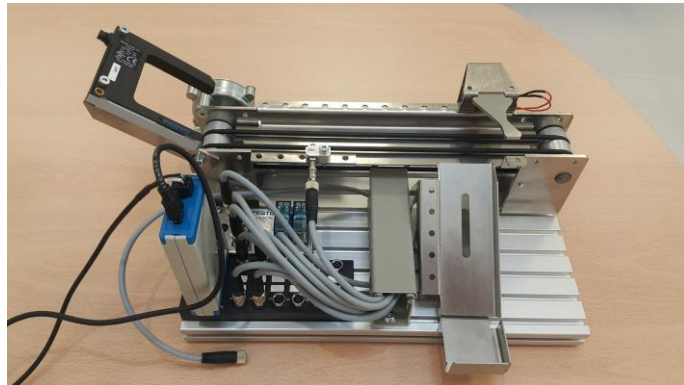
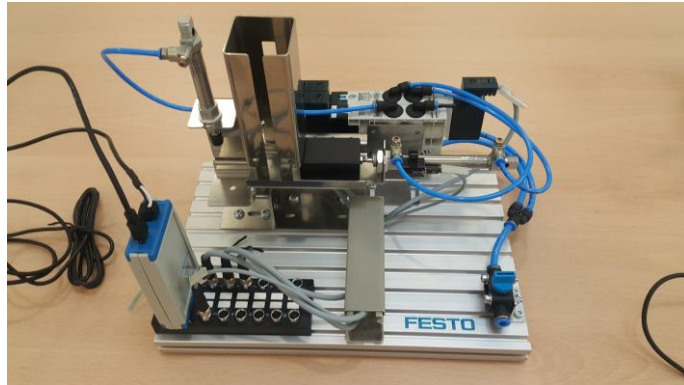
- Paneles de trabajo de aluminio anodizado
- Un ordenador por puesto, incluso monitor. Los ordenadores se han instalado en el interior de los paneles, para optimizar el espacio de trabajo disponible.
- El inicio de sesión en cada PC se realiza con las credenciales predefinidas para cada asignatura. Se accede por tanto a un escritorio personalizado para cada materia, dónde el alumno dispone de los accesos directos a las aplicaciones empleadas en cada caso.
- Autómata programable Omron (en 10 puestos)
- Autómata programable Festo (10 puestos)
- Panel de operador Omron (en 7 puestos) y panel de operador Festo (en 7 puestos). Los paneles han sido encastrados de forma artesanal en cada bastidor mediante molduras de madera diseñadas y cortadas a tal efecto.



Manipulador Pick-Alfa montado, configurado y funcionando

Actividades realizadas y resultados obtenidos:

- Equipo Festo Easyport de virtualización de procesos (10 puestos)
- Montaje y puesta en marcha de dos manipuladores electroneumáticos Pick-Alfa.
- Bastidores de alimentación y conexiones para electroneumática (5 puestos). Proporcionan tensiones de alimentación cada par de paneles de trabajo.
- Puesta en marcha de estaciones de trabajo MecLab (4 kits de 3 unidades cada uno)



Estaciones de trabajo MECLAB ensambladas, configuradas y funcionando

Actividades realizadas y resultados obtenidos:

- Puesta en marcha de paneles de prácticas KNX



Panel de prácticas KNX.

- Puesta en marcha de panel electroneumático



Panel de prácticas para electroneumática.

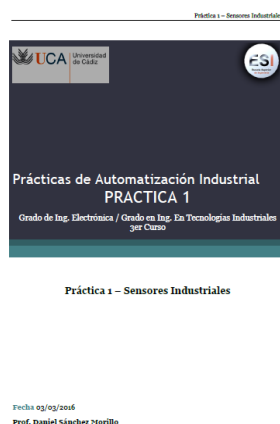
- Configuración de kit de trabajo para sensores industriales y su conexión mediante una DAQ de Labview (® NI)



Unidad de prácticas para sensores industriales y Labview

Objetivo nº 2 <i>Elaboración de material de prácticas de laboratorio</i>			
Indicador de seguimiento o evidencias:	Porcentaje de guiones de prácticas elaborados frente al inicialmente previsto.		
Objetivo final del indicador:	100% de guiones de sesiones prácticas desarrollados.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Marzo 2016	Fecha de medida del indicador:	Marzo 2016
Actividades previstas:	Tras la puesta en marcha del equipamiento, se trabajará de forma coordinada con el profesorado participante en el desarrollo de guiones de prácticas. Se desarrollarán: ○ Guiones para 10 sesiones prácticas relacionadas con la automatización y control (cintas transportadoras, electroneumática, programación de autómatas programables, SCADA, sistemas secuenciales, estándar IEC 61131-3 entre otras). ○ Guiones para 7 sesiones prácticas relacionadas con la domótica y los sistemas automáticos en edificios inteligentes (estándar KNX). ○ 2 Guiones prácticos para el trabajo de competencias con un manipulador pick-alfa. ○ 1 Guión de prácticas para un manipulador ABB de 6 grados de libertad, incluyendo su virtualización.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se ha completado el 100% de los objetivos establecidos, desarrollando el siguiente material docente: ○ Documento con recomendaciones de seguridad y riesgos para el laboratorio E18 de Automatización y Domótica Póster sobre seguridad en el laboratorio de Automatización y Domótica ○ Guiones para 11 sesiones prácticas relacionadas con la automatización y control: ○ Práctica 01: Sensores industriales ○ Práctica 02: Neumática ○ Práctica 03: Estaciones electro neumáticas I ○ Práctica 04: Estaciones electro neumáticas II ○ Práctica 05: Estaciones electro neumáticas III ○ Práctica 06: Introducción a la programación de autómatas programables ○ Práctica 07: Programación en lenguajes IEC61131. Temporizadores ○ Práctica 08: Contadores y redes Ladder ○ Práctica 09: OPC y Codesys. Factory I/O		

- Práctica 10: Ethernet. SCADA y HMI
- Práctica 11: Robotstudio



Prácticas de Automatización Industrial

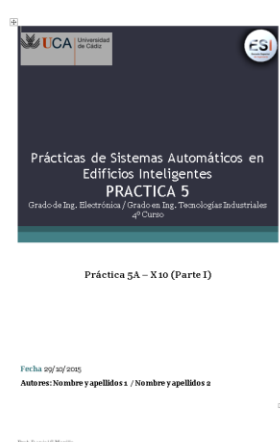
Grado de Ing. Electrónica / Grado en Ing. En Tecnologías Industriales 3er Curso

Tabla de contenido

Introducción	2
Objetivo didáctico	2
Conocimientos previos requeridos	2
Material necesario	2
Experiencia	3
Sensor IAA-M12E504-MP-2V (sensor de proximidad)	3
Sensor E3C-D1A 2V C012 (sensor fotoeléctrico)	4
Sensor E3F-C1A (sensor de proximidad)	5
Sensor D4F-L100 (final de carrera)	6
Simbolos normalizados	7
Conexión de sensores a 2 hilos	8
Conexión de sensores a 3 hilos	8
ANEXO: ARDUINO UNO	9

Ilustración de uno de los boletines de prácticas desarrollados para la asignatura Automatización Industrial.

- 11 Guiones para sesiones prácticas relacionadas con la domótica y los sistemas automáticos en edificios inteligentes
 - Práctica 01: Instalación Eléctrica en la vivienda
 - Práctica 02: Modelado 3D de una vivienda
 - Práctica 03: Sensores y actuadores domóticos
 - Práctica 04: Sensores y actuadores domóticos. Arduino.
 - Práctica 05: X10-I
 - Práctica 06: X10-II
 - Práctica 07: Iniciación a la programación de una instalación KNX
 - Práctica 08: Programación de instalaciones KNX
 - Práctica 09: KNX: Temporización y apagado general
 - Práctica 10: Alarmas
 - Práctica 11: Arduino y Home I/O



Prácticas de Sistemas Automáticos en Edificios Inteligentes

Grado de Ing. Electrónica / Grado en Ing. Tecnologías Industriales 4º Curso

Tabla de contenido

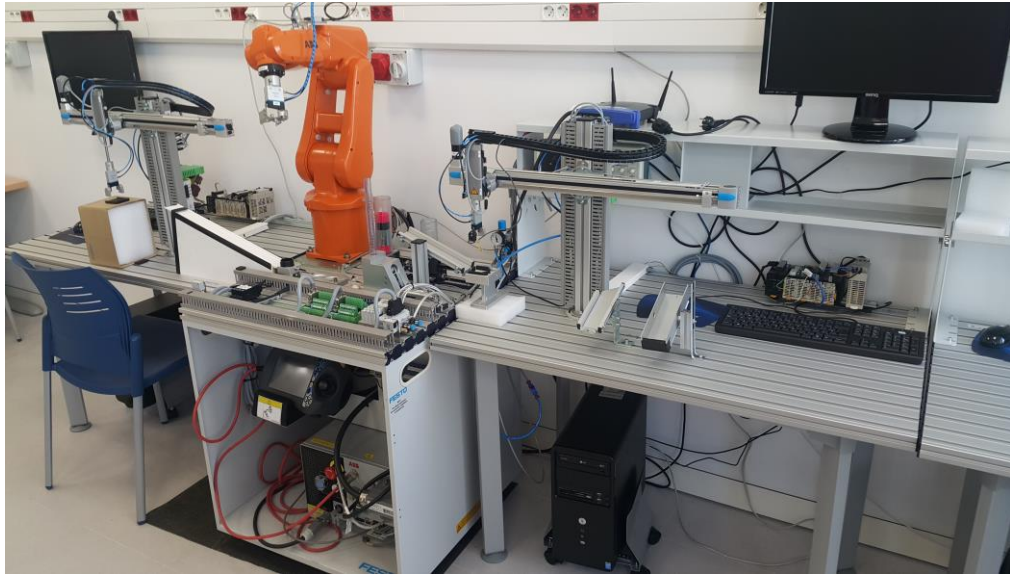
Objetivo didáctico	2
Material necesario	2
Descripción de la automatización del pabellón de una vivienda	3
Descripción de la automatización del dormitorio de una vivienda	6
Actividad sobre Tecnología X10	9

Ilustración de uno de los boletines de prácticas desarrollados para la asignatura de Sistemas Automáticos en Edificios Inteligentes.

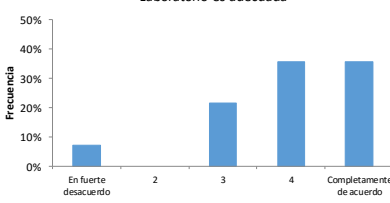
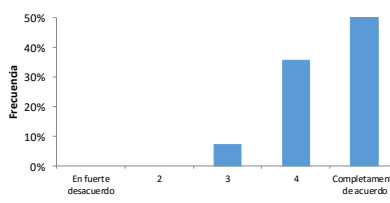
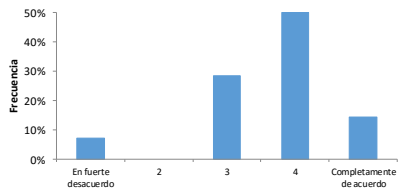
Actividades realizadas y resultados obtenidos:

Actividades
realizadas y
resultados
obtenidos:

- 1 Guión práctico para el trabajo de competencias con un manipulador pick-alfa.
- 1 Guión de prácticas de Introducción a Robotstudio
- 1 Guión de prácticas de creación de componentes inteligentes en Robotstudio
- 1 Guión de prácticas de simulación y control con RobotStudio de la Estación de Montaje disponible en laboratorio.
- Video demostrativo de la estación de montaje robotizada en funcionamiento.

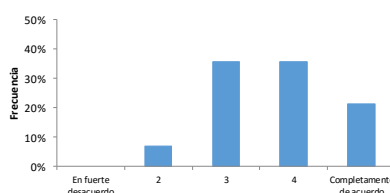


Estación de montaje montada y funcionando. Detalle del Robot manipulador ABB120 y de las dos estaciones Pick-Alfa ensambladas

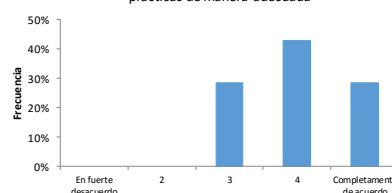
Objetivo nº 3		Opinión del alumnado participante en las asignaturas afectadas	
Indicador de seguimiento o evidencias:		Encuestas de satisfacción del alumnado sobre el equipamiento puesto en marcha, la configuración y el grado de aprovechamiento.	
Objetivo final del indicador:		Obtener una valoración alta en cada una de las dimensiones anteriormente citadas. Identificar aspectos de mejora.	
Fecha prevista para la medida del indicador:		Junio 2016	Fecha de medida del indicador: Junio 2016
Actividades previstas:		Cuestionarios individuales y sesión grupal abierta con el alumnado.	
Actividades realizadas y resultados obtenidos:		Al finalizar el período docente, se realizaron encuestas de satisfacción sobre el equipamiento docente y el material de prácticas desarrollado. Se empleó la plataforma online Google-Docs para obtener encuestas anónimas del alumnado. El cuestionario empleado se adjunta en el Anexo I.	
		Se presentan a continuación los resultados obtenidos en cada ítem del cuestionario.	
		1. Distribución del mobiliario	
		La distribución del mobiliario ha sido valorada positivamente por los usuarios. Se considera que facilita el trabajo en equipo y la movilidad de los estudiantes. La disposición de una mesa central para facilitar reuniones de alumnos con roles directivos en el contexto de trabajos colaborativos ha sido considerada muy positivamente. La configuración del laboratorio se considera por tanto cerrada y no se acometerán nuevas reformas o reorientaciones en el diseño.	
		La distribución de mobiliario y equipamiento del Laboratorio es adecuada  La distribución del laboratorio facilita la movilidad de los estudiantes  Los espacios comunes facilitan el trabajo en equipo (mesas de reuniones) 	
		Respuestas del alumnado a cuestiones relativas a la distribución del mobiliario	
		2. Puesto de trabajo	
		El puesto de trabajo para cada dos estudiantes permite la realización de las sesiones prácticas de forma confortable y operativa. El material modular se integra de forma adecuada en cada puesto aunque ello requiere un trabajo intenso previo a cada sesión por parte del profesor de la asignatura. En este sentido, los alumnos han	

manifestado mayores divergencias de opinión al ser cuestionados sobre si disponen de todo el material necesario para la realización de las sesiones. La enorme variabilidad en la configuración de cada puesto en las diferentes sesiones prácticas supone la instalación y desinstalación de numeroso equipamiento modular (tarjetas de adquisición, estaciones electroneumáticas, kits de sensores, compresores, etc.). En algunas sesiones son requeridas herramientas específicas para que el alumno pueda acometer ciertas tareas. La limitación en el número de estas herramientas disponibles es un punto de mejora identificado de cara al próximo curso académico.

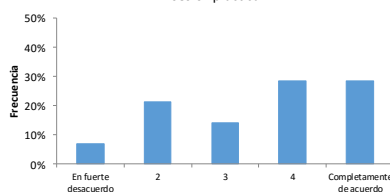
La configuración de cada puesto de trabajo es adecuada



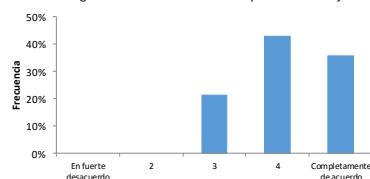
El puesto de trabajo permite la realización de las sesiones prácticas de manera adecuada



Tengo todo el material que necesito para completar cada sesión práctica



El material modular (electroneumática, domótica,...) se integra de manera adecuada en el puesto de trabajo.

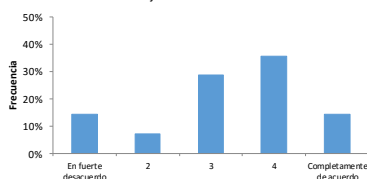


Respuestas del alumnado a cuestiones relativas a la configuración de cada puesto de trabajo

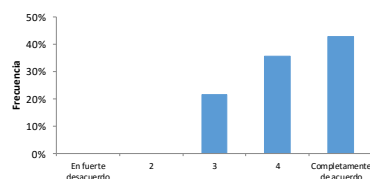
3. Material docente

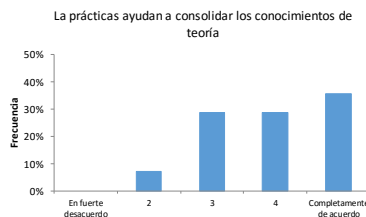
La valoración de los guiones de prácticas ha sido positiva aunque un porcentaje del 15% de alumnos aproximadamente argumenta que no son adecuados o no incluyen objetivos didácticos claros. Se han ido recogiendo opiniones e incidencias sobre los mismos a lo largo de las sesiones realizadas lo que ha permitido mejorarlos con vistas al próximo curso académico. Sí que existe unanimidad al considerar que las prácticas fomentan el trabajo en equipo y ayudan a consolidar los conocimientos adquiridos en teoría.

Los guiones de práctica desarrollados son adecuados y los objetivos didácticos claros.



En las prácticas he podido trabajar en equipo

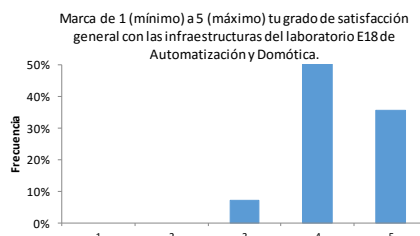




Respuestas del alumnado a cuestiones relativas al diseño y a los guines de las sesiones prácticas

4. Valoración global

La valoración global emitida para el conjunto del proyecto de innovación docente por parte del alumnado ha sido de 4.3 puntos sobre 5, lo que se considera altamente satisfactorio.



Valoración global del laboratorio de Automatización y Domótica

Objetivo nº 4		Dirigir un Trabajo Fin de Grado	
Indicador de seguimiento o evidencias:	Realización de un proyecto fin de grado que involucre al alumno en las tareas docentes en el ámbito del laboratorio.		
Objetivo final del indicador:	Superación del acto de defensa del trabajo fin de grado.		
Fecha prevista para la medida del indicador:	Junio 2016	Fecha de medida del indicador:	Febrero 2016
Actividades previstas:	Planteamiento de objetivos en el trabajo fin de grado, puesta en marcha del equipamiento a emplear, generación de experiencias docentes, documentación y defensa del trabajo.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	El alumno D. Carlos Valeiras Jaén ha realizado durante el presente curso el trabajo fin de grado titulado “MONTAJE, PUESTA EN MARCHA, CONTROL Y VIRTUALIZACIÓN DE ROBOT Y ESTACIONES DE MANIPULACIÓN INDUSTRIAL”, conducente al título de Graduado en Ingeniería en Electrónica Industrial. El trabajo fue presentado y defendido ante el tribunal el pasado 24 de febrero de 2016 y obtuvo la calificación de Sobresaliente. El trabajo fin de Grado abordó el montaje, puesta en marcha, control y virtualización de una estación de montaje con un robot industrial ABB IRB 120 y estaciones de manipulación industrial del fabricante FESTO, junto con la preparación de material		

docente para la asignatura de Automatización Industrial.

El trabajo está depositado en el repositorio de objetos de docencia e investigación de la Universidad de Cádiz (RODIN): <http://rodin.uca.es/xmlui/handle/10498/18140>

Puede accederse a un video demostrativo del resultado final en:

https://www.dropbox.com/s/5gaczllkvma9422/IMG_4019.MOV?dl=0



Montaje global de la estación



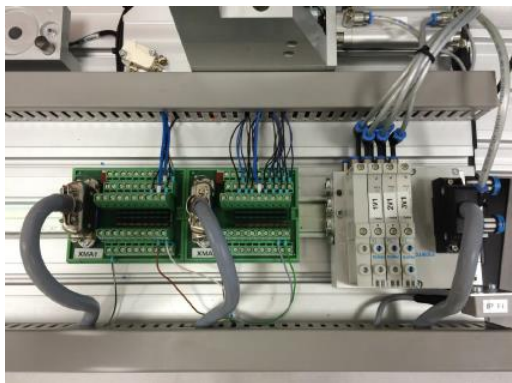
Controlador del robot ABB IRC 120



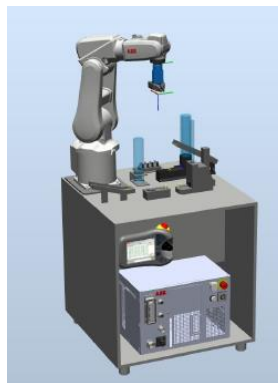
Montaje el manipulador Pick-Alfa



Herramienta del robot ABB IRC 120



Panel de conexiones al autómatas programable de cada manipulador Pick-Alfa



Estación virtual izada en Robotstudio

5. Adjunte las tasas de éxito¹ y de rendimiento² de las asignaturas implicadas y realice una valoración crítica sobre la influencia del proyecto ejecutado en la evolución de estos indicadores.

Asignatura ³	Tasa de Éxito		Tasa de Rendimiento	
	Curso 2014/15	Curso 2015/16	Curso 2014/15	Curso 2015/16
21719031 AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	95,7	76,5	91,7	76,5
21719036 SISTEMAS AUTOMÁTICOS EN EDIFICIOS INTELIGENTES	100	100	100	100
21715038 AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	Grado no implantado	100	Grado no implantado	50
Informe crítico sobre la evolución de las tasas de éxito y rendimiento				
La asignatura “Sistemas Automáticos en Edificios Inteligentes” presenta una ratio de éxito del 100 en los dos cursos anteriores. Se trata de una asignatura optativa con un grupo reducido de alumnos que han mantenido la tasa de rendimiento del curso anterior pese a haber tenido acceso a experiencias educativas prácticas mucho más complejas y reales con la implantación del presente proyecto educativo. Respecto a la asignatura “Automatización Industrial”, en la fecha del presente informe no resulta factible realizar un análisis comparativo crítico sobre la evolución de tasas de éxito y rendimiento. Se han producido cambios significativos en la metodología docente y en las instalaciones disponibles. A ello se suma que el número de alumnos en el curso 2015/16 se incrementó notablemente respecto del curso anterior, pasando de 22 a 34 alumnos (un incremento superior al 50%). Ello supone que la comparación de variables docentes con periodos anteriores al curso 2015/16 presente sesgos con un aparente deterioro ficticio, a juicio del profesorado responsable. En cualquier caso, la tasa de éxito actual se sitúa por encima de la tasa de éxito del título tanto en el caso del Grado de Electrónica Industrial (0.63) como en el Grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales (0.75). Se han instaurado nuevos procedimientos de evaluación y la configuración del nuevo espacio docente para prácticas de laboratorio ha posibilitado la preparación de sesiones mucho más ambiciosas que las realizadas con anterioridad. Será a partir del curso 2016/17 cuando será posible establecer una trayectoria analizable en cuanto a los indicadores de éxito y rendimiento para el alumnado de las materias afectadas.				

¹ Tasa de éxito = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes presentados.

² Tasa de rendimiento = Número de estudiantes aprobados / Número de estudiantes matriculados.

³ Incluya tantas filas como asignaturas se contemplen en el proyecto.

6. Incluya en la siguiente tabla el número de alumnos matriculados y el de respuestas recibidas en cada opción y realice una valoración crítica sobre la influencia que el proyecto ha ejercido en la opinión de los alumnos.

Opinión de los alumnos al inicio del proyecto				
Número de alumnos matriculados: 53				
<i>Valoración del grado de dificultad que cree que va a tener en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MEDIA	BASTANTE DIFICULTAD	MUCHA DIFICULTAD
		25	22	
Opinión de los alumnos en la etapa final del proyecto				
<i>Valoración del grado de dificultad que ha tenido en la comprensión de los contenidos y/o en la adquisición de competencias asociadas a la asignatura en la que se enmarca el proyecto de innovación docente</i>				
NINGUNA DIFICULTAD	POCA DIFICULTAD	DIFICULTAD MEDIA	BASTANTE DIFICULTAD	MUCHA DIFICULTAD
		29	18	
<i>Los elementos de innovación y mejora docente aplicados en esta asignatura han favorecido mi comprensión de los contenidos y/o la adquisición de competencias asociadas a la asignatura</i>				
NADA DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	MUY DE ACUERDO	COMPLETAMENTE DE ACUERDO
0	0	9	23	15
En el caso de la participación de un profesor invitado				
<i>La participación del profesor invitado ha supuesto un gran beneficio en mi formación</i>				
NADA DE ACUERDO	POCO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	MUY DE ACUERDO	COMPLETAMENTE DE ACUERDO
-	-	-	-	-
Valoración crítica sobre la influencia que ha ejercido el proyecto en la opinión de los alumnos				
De acuerdo a las opiniones recogidas del alumnado tras la realización del proyecto, se constata que ha diseñado un espacio de trabajo que facilita la movilidad de los estudiantes y el trabajo en equipo. Un porcentaje de alumnos superior al 70% considera que dispone de todo el material necesario para abordar cada sesión práctica y un porcentaje cercano al 80% manifiesta que los guiones de prácticas desarrollados son adecuados y los objetivos didácticos claros. Una mayoría del alumnado establece que en las prácticas ha podido trabajar confortablemente en equipo y que las sesiones programadas han ayudado a la consolidación de los conocimientos adquiridos en las sesiones de teoría. En una valoración global del trabajo realizado en el presente proyecto de innovación, un 93% de los alumnos consideran que el resultado es excelente o muy bueno y tan solo un 7% presenta una opinión neutra. No se ha contabilizado ninguna valoración negativa a este respecto.				

7. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto				
1. Sin compromisos	2. Compromiso de impartición de una charla o taller para profesores	3. Adicionalmente fecha y centro donde se impartirá	4. Adicionalmente programa de la presentación	5. Adicionalmente compromiso de retransmisión o grabación para acceso en abierto
Descripción de las medidas comprometidas en la solicitud				
Sin Compromisos.				
Descripción de las medidas que se han llevado a cabo				
A pesar de que el responsable del proyecto no comprometió la solicitud a ninguna medida, se han acometido algunas actuaciones de difusión. Más concretamente: 1. Se han recibido visitas al laboratorio desde centros de educación de la provincia de Cádiz. Se ha mostrado a los alumnos visitantes el laboratorio, se ha difundido su uso y contexto y se han realizado demostraciones operativas del equipamiento disponible. 2. Actuaciones como las anteriores se han repetido para grupos de alumnos internacionales procedentes de visitas concertadas en el contexto de desarrollo de doble títulos en ingeniería.				

ANEXO I

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DEL LABORATORIO E18

AUTOMATIZACIÓN Y DOMÓTICA

1. La distribución de mobiliario y equipamiento del Laboratorio es adecuada

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

2. La distribución del laboratorio facilita la movilidad de los estudiantes

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

3. Los espacios comunes facilitan el trabajo en equipo (mesas de reuniones)

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

4. La configuración de cada puesto de trabajo es adecuada

	1	2	3	4		
		5				
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

5. El puesto de trabajo permite la realización de las sesiones prácticas de manera adecuada

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

6. Tengo todo el material que necesito para completar cada sesión práctica

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

7. El material modular (electroneumática, domótica, etc.) se integra de manera adecuada en el puesto de trabajo.

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

8. Los guiones de práctica desarrollados son adecuados y los objetivos didácticos claros.

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

9. En las prácticas he podido trabajar en equipo

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

10. Las prácticas ayudan a consolidar los conocimientos de teoría

	1	2	3	4	5	
En fuerte desacuerdo	☐	☐	☐	☐	☐	Completamente de acuerdo

11. Marca de 1 (mínimo) a 5 (máximo) tu grado de satisfacción general con las infraestructuras del laboratorio E18 de Automatización y Domótica.

1	2	3	4	5
☐	☐	☐	☐	☐