

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	Prácticas de redes con Cisco Packet Tracer				
	ÁREA/MATERIA/ÁMBITO	PRSI I	NIVEL	1º Bachillerato	TEMPORIZACIÓN	6 sesiones
	DESCRIPCIÓN	<p>El objetivo de esta S.A. es comprobar a nivel práctico el funcionamiento de los equipos de redes básicos (hub, switch, router, punto de acceso). Para ello se realizarán unas prácticas de simulaciones de redes de datos con la aplicación Cisco Packet Tracer (descarga gratuita con registro [para realizar estas prácticas se ha usado la versión 7.0.3 para Ubuntu]). Se le proporcionará al alumnado unas simulaciones configuradas (total o parcialmente) sobre las que tendrán que hacer modificaciones, comprobar su funcionamiento, y responder a unos cuestionarios.</p> <p>Se ha dividido la S.A. en tres tareas en función de los dispositivos con los que se va a trabajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera tarea: dispositivos cableados de nivel 2: hub y switch. • Segunda tarea: dispositivos de nivel 3: routers • Tercera tarea: dispositivos inalámbricos. 				
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	¿Cómo funcionan realmente los equipos de comunicaciones? Se puede explicar teóricamente, pero se entiende mucho mejor con la práctica. En los centros es muy difícil disponer de equipamiento variado y suficiente para todo el alumnado (salvo en los centros en los que se imparten ciclos formativos de la familia de informática), por lo que un simulador permite que el alumnado trabaje de forma independiente y pueda probar gran variedad de equipamiento. Además, permite ver como viajan los paquetes y tramas de datos paso a paso para comprobar la diferencia de funcionamiento entre los distintos equipos.				
	PRODUCTO INTERMEDIO/S O FINAL	-Diseños de redes para el simulador. -Cuestionarios respondidos.				

CONCRECIÓ CURRICULAR	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
			Código	Descripción y concreción	
	X CCL <input type="checkbox"/> CP X STEM / CMCT X CD X CPSAA X CC X CE <input type="checkbox"/> CCEC	-CE 3: Diseñar, configurar y administrar redes informáticas seguras para pequeños grupos de trabajo. -CE 5: Ejercer una ciudadanía digital crítica, responsable y solidaria frente a los principales retos de una sociedad digitalizada.	3.2 3.3 5.3	- Analizar el diseño de la arquitectura de una red informática para pequeños grupos de trabajo. -Configurar y conectar de forma segura los elementos de una red informática para pequeños grupos de trabajo. - Tomar medidas de prevención para realizar un uso seguro y saludable en dispositivos digitales, redes informáticas y servicios en red.	- Sistemas de representación digital de la información: binario, decimal, hexadecimal. -Tipos de redes. -Dispositivos de red y medios de transmisión. -Direccionamiento físico y lógico. -Diseño, instalación y configuración de redes. Simuladores. -Seguridad en redes cableadas e inalámbricas. Cifrado y encriptación. -Configuración básica de enrutadores. -Detección y solución de problemas básicos en redes. -Herramientas de monitorización y gestión de redes. -Protocolos de comunicaciones: IP, TCP, ICMP, STP, DHCP, RIP

CCL: Competencia en comunicación lingüística	CP: Competencia plurilingüe	STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología y ingeniería	CD: Competencia digital
CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender	CC: Competencia ciudadana	CCEC: Competencia en conciencia y expresión cultural	CE: Competencia emprendedora



ACTIVIDADES / TAREAS

APRENDIZAJE ACCESIBLE

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 1

El objetivo de la primera tarea es comprobar el funcionamiento de hubs y switches. (2 sesiones).
 Antes de empezar con las prácticas se les enseñará a los estudiantes el funcionamiento básico de la herramienta Cisco Packet Tracer: inserción de equipos, conexión, configuración y vista en simulación/tiempo real (se dará también un manual en PDF para que puedan revisarlo si les hiciera falta). Posteriormente los alumnos trabajarán con 3 simulaciones:

- Simulación con hubs: permite comprobar que éstos envían las tramas por todos los puertos.
- Simulación con switches: permite comprobar como los switches, al conocer la dirección MAC que hay detrás de cada puerto, solo envían las tramas a quien corresponde (salvo en las tramas broadcast).
- Simulación con switches y un bucle de red: se comprobará que el protocolo STP bloquea un puerto para evitar el bucle de red. Después los estudiantes deshabilitarán dicho protocolo para comprobar como un bucle provoca la saturación de la red al enviar una única trama broadcast.

Enlace a los [documentos de simulación](#) y al [cuestionario](#).

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	-Herramientas del SO para la accesibilidad y HW adaptado a las necesidades del alumnado. -Manual en PDF sobre el uso del programa. -Videotutoriales con la demostración de las prácticas.	3.2 3.3	-Se comprobará durante las sesiones prácticas el trabajo en clase. -Se comprobará el cuestionario rellenado.
-Trabajo individual.	-Ordenadore del aula con conexión a Internet y software básico. -Software <i>Cisco Packet Tracer</i> .			

DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 2

En la segunda tarea se comprobará cómo se realiza la comunicación entre diferentes redes. Se trabajará con 4 simulaciones (2 sesiones):

- Simulación con switch: tiene conectados varios equipos con direcciones IP de distintas redes y se podrá comprobar que no se pueden comunicar entre si aunque exista conexión física al mismo switch.
- Simulación con router: un router conecta dos redes. Se podrá ver la configuración necesaria en los equipos y cómo el router envía los paquetes de una red a la otra.
- Simulación con varias redes y varios routers con un protocolo de enrutamiento (RIP): se podrá comprobar el funcionamiento del protocolo de enrutamiento y cómo se adapta la red al eliminar una conexión.
- Simulación con varias redes y varios routers con rutas estáticas (misma topología física que el anterior): se podrá comprobar la diferencia con el modelo anterior y como en este caso al eliminar una conexión la red no se adapta.

Enlace a los [documentos de simulación](#) y al [cuestionario](#).

- Accesibilidad
 - Física
 - Sensorial
 - Cognitiva
 - Emocional
- Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.
- Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado.
- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado.
- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.
- Presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	<input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	-Herramientas del SO para la accesibilidad y HW adaptado a las necesidades del alumnado.	3.2 3.3	-Se comprobará durante las sesiones prácticas el trabajo en clase.	
-Individual	-Ordenadore del aula con conexión a Internet y software básico. -Software <i>Cisco Packet Tracer</i> .	-Manual en PDF sobre el uso del programa. -Videotutoriales con la demostración de las prácticas.		-Se comprobará el cuestionario rellenado.	
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 3					
<p>En la última tarea se estudiará el funcionamiento y configuración de las redes inalámbricas (2 sesiones). Hay una única simulación con un router/punto de acceso, un equipo conectado de forma cableada y 2 equipos inalámbricos. Se deberán cambiar distintos parámetros de la conexión inalámbrica y ver cómo hay que modificar los clientes: SSID, contraseña de cifrado, filtrado MAC. También se podrá ver cómo funciona el protocolo DHCP de un router.</p> <p>Enlace al documento de simulación y al cuestionario.</p>					
MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	-Herramientas del SO para la accesibilidad y HW adaptado a las necesidades del alumnado.	3.2 3.3 5.3	-Se comprobará durante las sesiones prácticas el trabajo en clase.	
-Individual	-Ordenadore del aula con conexión a Internet y software básico. -Software <i>Cisco Packet Tracer</i> .	-Manual en PDF sobre el uso del programa. -Videotutoriales con la demostración de las prácticas.		-Se comprobará el cuestionario rellenado.	