



G CONSELLERIA
O EDUCACIÓ
I I FORMACIÓ
B PROFESSIONAL
/ DIRECCIÓ GENERAL
FORMACIÓ PROFESSIONAL
I ENSENYAMENTS
ARTÍSTICS SUPERIORS

FORMACIÓ
PROFESSIONAL **F**
ILLES BALEARS



Balearskills

DESCRIPCIONS TÈCNIQUES 2020-2021

SKILL 39
ADMINISTRACIÓ DE SISTEMES EN
XARXA



L'FSE inverteix en el teu futur

Fons Social Europeu

C. del Ter, 16
07009 Palma
Tel. 971 17 77 70
dgfpieas.caib.es



1. INTRODUCCIÓ

Balearskills és la competició d'alumnes de formació professional de diferents especialitats que es duu a terme a les Illes Balears a partir de proves pràctiques.

Aquesta competició permet designar els alumnes que han de representar les Illes Balears al campionat Spainskills, que tindrà lloc a Madrid durant el 2021.

Els guanyadors de l'Spainskills, posteriorment, participaran a les competicions WorldSkills i EuroSkills.

Els objectius que es pretenen aconseguir amb aquesta competició són:

- Promocionar i difondre la formació professional.
- Impulsar els estudis de formació professional i difondre les bones pràctiques dels alumnes als centres educatius i en la societat en general.
- Estimular i motivar els alumnes de formació professional i incidir en el seu rendiment acadèmic i futur professional.
- Reconèixer i posar en valor la feina i la dedicació del professorat, i millorar així la qualitat de la formació professional.
- Potenciar les relacions entre el món empresarial i el món educatiu: professionals dels diferents sectors, professorat i alumnes, lligant la realitat empresarial i laboral amb la formació professional.

L'administració de sistemes en xarxa requereix un ampli ventall de destreses dins l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació. Cal estar capacitats per planificar, dissenyar, implantar, instal·lar, provar, mantenir, reparar, optimitzar i actualitzar sistemes informàtics en xarxa perquè aquests funcionin d'una forma adequada i segura.

2. REQUISITS PER PARTICIPAR

L'alumne participant ha de complir els requisits següents:

- Estar matriculat, l'actual curs acadèmic (2020-2021), d'un cicle formatiu relacionat amb la modalitat de l'ofici de la competició en algun centre públic de les Illes Balears, en concret:
- No tenir més de 21 anys complerts el dia 31 de desembre de 2020.

- Tenir, abans de l'inici de la competició, els coneixements necessaris per dur a terme el treball pràctic de què constaran les proves.
- Anar acompanyat el dia de la competició pel professor que l'ha preparat.
- Tenir capacitat de concentració, de resoldre problemes i de treballar sota pressió.

3. LLOC I DATA DE CELEBRACIÓ DEL CAMPIONAT BALEARSKILLS

3.1. Lloc i data de realització

El campionat tindrà lloc els dies 13 i 14 de maig de 2021 a les instal·lacions de l'IES Manacor (camí de ses Tapereres, 32, 07500, Manacor, tel. 971 55 14 89, a/e iesmanacor@educaib.eu).

3.2. Comitè organitzador

El comitè organitzador està constituït per personal de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments Artístics Superiors de la Conselleria d'Educació i Formació Professional i el coordinador de l'*skill*.

4. HORARIS

L'horari per a la realització de les proves serà el següent:

13 de maig

Horari	Contingut
8.30 h	Benvinguda i acreditació dels participants Acte de presentació de la competició
8.30-8.45 h	Familiarització amb els espais i equipaments Lliurament de la documentació Resolució de dubtes
8.45 h	Inici de la competició
8.45-10.00 h	Mòdul A: Implantació inicial de la xarxa (75 minuts)
10.00-12.30 h	Mòdul B: Implantació dels servidors Windows de la intranet (90 minuts)
12.30 h	Recollida de la documentació dels mòduls A i B
12.30-14.00 h	Mòdul C: Implantació dels servidors Ubuntu de la DMZ (90 minuts)
14.00 h	Recollida de la documentació del mòdul C
14.00-15.30 h	Dinar i descans

15.30-17.00 h	Mòdul D: Implantació final de la xarxa (90 minuts)
17.00 h	Recollida de la documentació del mòdul D
17.00-18.30 h	Mòdul E: Packet Tracer (90 minuts)
18.30 h	Recollida de la documentació del mòdul E

14 de maig

Horari	Contingut
8.45-9.00 h	Lliurament de la documentació Resolució de dubtes
9.00-10.00 h	Mòdul F: Exercici VLMS
10.00 h	Recollida de la documentació del mòdul F
10.00-10.30 h	Correcció del mòdul F per part del jurat
10.30-11.30 h	Deliberació del jurat i recompte de puntuació
12.00 h	Cloenda i lliurament de premis

5. CENTRES PARTICIPANTS

Els centres participants en aquesta edició són els següents:

- IES Manacor
- CIFP Borja Moll
- IES Emili Darder
- IES Sa Colomina
- CIFP Pau Casesnoves

6. INDUMENTÀRIA

La indumentària ha de ser l'adequada per a l'especialitat d'Administració de Sistemes en Xarxa.

7. NORMATIVA DE SEGURETAT I EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

El conjunt de les proves s'ha de desenvolupar seguint les normes de seguretat i d'higiene en el treball d'acord amb l'especialitat d'Administració de Sistemes en Xarxa.



Els participants han d'emprar els EPI que garanteixin que el desenvolupament de la prova es faci respectant totes les normes de seguretat establertes adients a l'*skill*.

8. EQUIPAMENTS

L'organització s'encarregarà de proporcionar a cada participant els aparells i els productes necessaris per poder dur a terme la prova.

8.1. Aportats pel participant

Cada competidor pot dur les eines o documents següents:

- Un foli DIN-A4 imprès per ambdues cares amb la documentació tècnica de suport que cregui convenient. El participant podrà consultar aquesta documentació en qualsevol moment durant la realització de la prova. El format d'aquest document ha de ser el següent: font Times New Roman, cos 10, marges dreta i esquerra de 2,40 cm i marges superior i inferior d'1,35 cm i interlineat simple.

8.2. Aportats per l'organització

L'organització aportarà tots els equipaments i les eines per dur a terme les proves:

- Ordinador portàtil
- Una estació de treball
- Un servidor de virtualització
- Dos commutadors Cisco
- Dos encaminadors Cisco

9. DESCRIPCIÓ DE LES PROVES

El competidor ha de dur a terme tota una sèrie de tasques consistents en la posada en marxa d'un sistema informàtic en el qual interaccionaran servidors, estacions de treball, impressores i dispositius de xarxa. La prova consta de sis mòduls:

- Mòdul A: Implantació inicial de la xarxa
- Mòdul B: Implantació dels servidors Windows de la intranet

- Mòdul C: Implantació dels servidors Ubuntu de la DMZ
- Mòdul D: Implantació final de la xarxa
- Mòdul E: Simulació amb Packet Tracer
- Mòdul F: Exercici VLSM

Cal tenir en compte que:

- Els competidors han de fer una prova eminentment pràctica.
- Els competidors no disposaran de connexió a internet.
- Durant la competició els participants no podran tenir cap contacte amb el seu professor tutor.
- Els enunciats dels exercicis els proporcionarà el jurat del campionat just abans de l'inici del treball.
- Els competidors han de tenir coneixements teòrics i pràctics suficients sobre les proves a fer abans de la competició.
- El programari necessari per dur a terme les proves es trobarà a l'equipament proporcionat per l'organització.
- Al començament de cada mòdul els participants rebran els documents necessaris per a la prova.
- Cada mòdul s'ha de completar en el temps assignat perquè se'n pugui fer una valoració progressiva.
- Cada mòdul de la competició tindrà assignat un temps màxim. Els membres del jurat anotaran el temps emprat per cada competidor en cadascun dels mòduls. Només en el cas d'empat en la puntuació, es valorarà com a millor classificat aquell competidor que hi hagi dedicat menys temps.

Descripció dels diferents mòduls:

Mòdul A. Implantació inicial de la xarxa

Aquesta part de la prova consta de la tasca següent:

- A partir de la topologia de xarxa lliurada, cal interconnectar tots els dispositius de xarxa físicament, configurar les interfícies de xarxa i definir l'encaminament, tot plegat emprant dispositius de tecnologia Cisco.

Al final d'aquest mòdul el competidor ha d'entregar:



- El pla d'implementació
- Una còpia dels fitxers de les configuració dels encaminadors i commutadors

Mòdul B. Implantació dels servidors Windows de la intranet

Aquesta part de la prova consta de les tasques següents:

- Gestió dels servidors de la intranet dins de l'hipervisor Proxmox VE 6.3
- A partir de la plantilla de la màquina virtual de Windows 2019, creació d'un controlador de domini primari i un de secundari
- Configuració d'usuaris
- Configuració dels perfils mòbils per als usuaris
- Configuració de les directrius de seguretat del sistema
- Configuració d'un o de més serveis com: FTP, DNS, DHCP, HTTP, POP, IMAP, SMTP, SSH, DFS a Windows

Al final d'aquest mòdul el competidor ha d'entregar:

- El pla d'implementació
- La documentació elaborada pel competidor
- Una còpia de les màquines virtuals
- Els *scripts* de configuració
- Els fitxers de configuració

Mòdul C. Implantació dels sistemes servidors Ubuntu de la DMZ

Aquesta part de la prova consta de les tasques següents:

- Gestió dels servidors de la DMZ dins de l'hipervisor Proxmox VE 6.3
- A partir de la plantilla de la màquina virtual d'Ubuntu Server 20.04, configurar els serveis següents: FTP, HTTP, POP, IMAP, SMTP, SSH, DHCP, DNS i LDAP. En concret, els paquets que s'han d'utilitzar són vsftps, apache2, postfix, dovecot-imapd dovecot-pop3d, openssh, isc-dhcp-server, bind9 i fail2ban, openldap.
- Configuració dels repositoris del repositori d'aplicacions
- Configuració d'iptables
- Configuració dels permisos del sistema

Al final d'aquest mòdul el competidor ha de proporcionar:



- El pla d'implementació
- La documentació elaborada pel competidor
- Els fitxers de configuració
- Els *scripts* de configuració
- Una còpia de les màquines virtuals

Mòdul D. Implantació final de la xarxa

Aquesta part de la prova consta de les tasques següents:

- Configurar els dispositius de xarxa. En concret, s'han de configurar les VLAN, NAT/PAT, ACL.
- Configurar l'Ubuntu Server 20.04 perquè doni adreces IP de forma automàtica a les estacions de treball del sistema.

Al final d'aquest mòdul el competidor ha de proporcionar:

- El pla d'implementació
- La documentació elaborada pel competidor
- Els fitxers de configuració
- Els *scripts* de configuració
- Una còpia de les màquines virtuals

Mòdul E. Simulació Packet Tracer

S'ha de dur a terme una activitat amb el simulador Packet Tracer referent als continguts del CCNA R&S i CCNA Security:

- Encaminament estàtic i dinàmic (amb autenticació)
- ACL, VLAN, STP
- VPN, ASA, Radius, alta disponibilitat
- Telnet, SSH, DHCP, TFTP, VoIP, WEB i DNS

Al final d'aquest mòdul el competidor ha de proporcionar:

- El pla d'implementació
- Una còpia del fitxer Packet Tracer

Mòdul F. Exercici VLSM

S'ha de dur a terme un exercici sense cap tipus de dispositiu electrònic ni de calculadora. Consistirà en l'administració d'una xarxa amb VLSM (IPv4 i/o IPv6) definit paràmetres de configuració dels dispositius de xarxa.

Al final d'aquest mòdul el competidor ha de proporcionar:

- L'enunciat de l'exercici
- La resolució en paper de l'exercici

10. AVALUACIÓ

- El jurat és l'encarregat d'avaluar les proves. Disposa d'un qüestionari d'avaluació amb la descripció de cadascun dels apartats que s'han de valorar.
- Cada membre del jurat avalua tots els participants, excepte el competidor del seu centre, si es dona el cas.
- La qualificació s'estableix entre 1 i 500.
- Els criteris d'avaluació que s'utilitzaran per avaluar els mòduls són els següents:
 - **Organització i gestió de la feina.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà si tot el treball requerit en cada mòdul s'ha realitzat o no.
 - **Habilitats de comunicació i interpersonals.** Per valorar aquest criteri, el competidor haurà d'exposar el funcionament i les característiques d'aquest sistema en un llenguatge clar, concís i tècnic.
 - **Suport a l'usuari i consultoria.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà, a nivell usuari, si les instruccions donades pel competidor són suficients per accedir a un servei determinat.
 - **Resolució d'incidències.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà que les incidències que s'han trobat durant la instal·lació i configuració dels diferents sistemes i/o dispositius s'han resolt satisfactòriament.
 - **Disseny.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà que el disseny físic (connexió entre dispositius, cablejat) i el disseny lògic (adreçament IP) és correcte.



- **Instal·lació, actualització i configuració de sistemes operatius.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà que els sistemes operatius i els serveis requerits funcionen correctament.
 - **Configuració de dispositius de xarxa.** Per valorar aquest criteri, es comprovarà que els dispositius de xarxa funcionen correctament d'acord amb el requerit.
- Els criteris d'avaluació s'estableixen d'acord amb la graella següent:

Mòdul	Nom	Durada	Valor
A	Implantació inicial de la xarxa	75 minuts	80 punts
B	Implantació dels sistemes servidors Windows de la intranet	90 minuts	90 punts
C	Implantació dels sistemes servidors Ubuntu de la DMZ	90 minuts	90 punts
D	Implantació final de la xarxa	90 minuts	90 punts
E	Simulació packet tracer	90 minuts	90 punts
F	Exercici VLSM	60 minuts	60 punts
Total		8 hores i 15 minuts	500 punts

Pautes per als criteris d'avaluació

Tot i que cada prova té els seus propis criteris específics, els criteris següents són criteris comuns per a totes les proves:

- Ordre i organització del material i del lloc de feina.
- Preparació i protecció del competidor i el lloc de feina.
- Ús i habilitat en la utilització d'eines i de materials.
- Documentació tècnica apropiada.
- Adequació de les tècniques i dels productes, les quantitats i l'harmonia.
- Habilitat en l'execució tècnica.
- Realització de la feina en el temps establert.
- Capacitat per resoldre situacions inesperades.
- Actitud professional.
- Seguretat i higiene en el treball
- Finalització del treball.

L'ordre final de la classificació ve determinat per la puntuació obtinguda per cada participant en finalitzar la competició. En cas d'empat en la puntuació entre dos competidors, es puntuarà el que hagi estat menys temps a acabar la prova.

11. JURAT

El jurat és el responsable d'avaluar les proves i està format per les persones següents:

- | | |
|------------------------|--|
| President: | Un membre de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments Artístics Superiors pendent de determinar |
| Coordinador autonòmic: | José María Madroñal Oliver, coordinador de l' <i>skill</i> i professor del Departament d'Informàtica i Comunicacions de l'IES Pau Casesnoves. |
| Experts del sector: | <ul style="list-style-type: none">• Representants de les empreses patrocinadores.• Tutors dels alumnes participants a l'<i>skill</i>. |

12. PREMI

El guanyador de cada *skill* en competició representarà les Illes Balears al campionat nacional Spainskills 2021, a Madrid.

Tots els participants rebran un diploma expedit per la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments Artístics Superiors en què se certificarà la seva participació a Balearskills.

13. RESOLUCIÓ DE DUBTES

Qualsevol dubte, problema o qüestió sorgits i no prevists en aquesta convocatòria els resoldran de forma inapel·lable els membres del jurat.

14. PATROCINADORS

