

# ensenyaments esportius

Busseig esportiu  
amb escafandre autònom

2012



Dipòsit legal: B-9.475-2012



[www.gencat.cat/ensenyament/queestudiar](http://www.gencat.cat/ensenyament/queestudiar)  
(Estudiar a Catalunya)

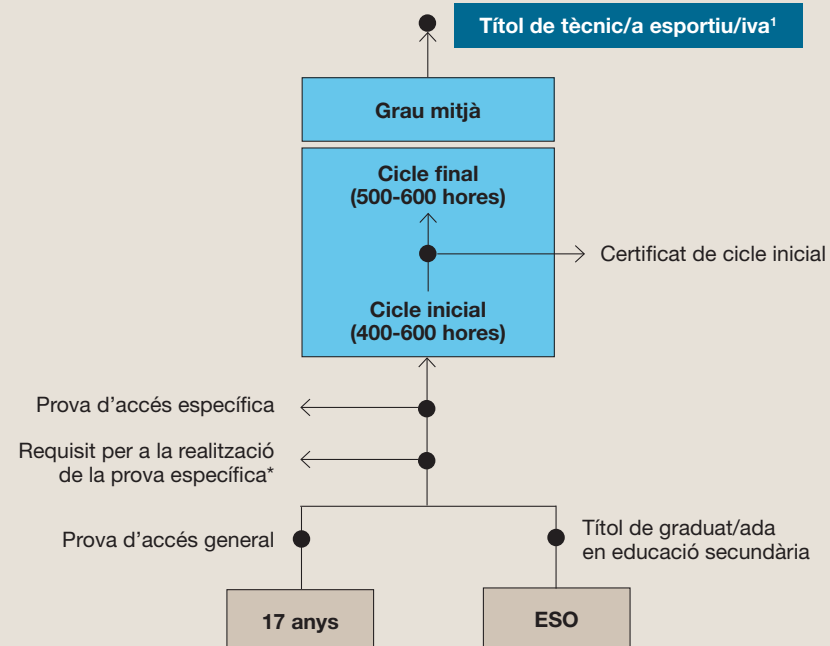
 Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament

 Generalitat de Catalunya  
Departament d'Ensenyament

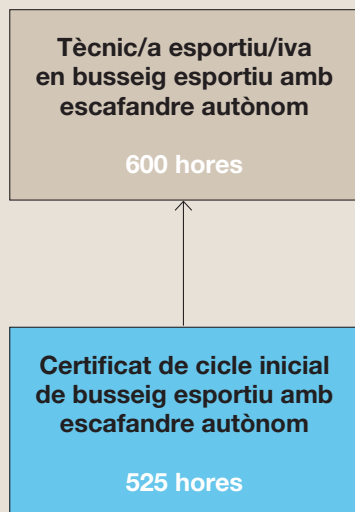
## Sumari

- 3 **Esquema dels cicles d'ensenyaments esportius de busseig esportiu amb escafandre autònom**
- 4 **Titulacions de la modalitat de busseig esportiu amb escafandre autònom**
- 4 **Competències i sortides professionals**
  - Grau mitjà
- 5 **Mòduls i durada dels estudis**
  - Grau mitjà
    - Cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom
    - Cicle final de busseig esportiu amb escafandre autònom
- 6 **Prova específica d'accés**
  - Prova específica d'accés al cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom
- 9 **Requisits per a la realització de la prova específica d'accés al cicle inicial del grau mitjà de busseig esportiu amb escafandre autònom**
- 10 **Centres que imparteixen la modalitat de busseig esportiu amb escafandre autònom**

## Esquema dels cicles d'ensenyaments esportius de busseig esportiu amb escafandre autònom



## Titulacions de la modalitat de busseig esportiu



## Competències i sortides professionals

### Grau mitjà

#### Cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom

El certificat de cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom acredita que la persona posseeix les competències necessàries per:

- concretar, dinamitzar i intervenir en activitats de descobriment del busseig esportiu amb escafandre autònom,
- organitzar, concretar i dinamitzar immersions esportives d'un grup de bussejadors,
- conduir un grup de bussejadors durant una immersió esportiva seguint un perfil i itineraris previstos.

Es poden desenvolupar aquestes funcions com a :

- guia d'immersions de busseig esportiu,
- monitor/a de batejos de busseig,
- bussejador/a acompanyant i de seguretat en cursos de formació de bussejadors i en competicions d'esports aquàtics,
- auxiliar de coordinació d'activitats en clubs i centres de busseig.

#### Cicle final de busseig esportiu amb escafandre autònom

El títol de tècnic/a esportiu/iva en busseig esportiu amb escafandre autònom acredita que la persona posseeix les competències necessàries per:

- adaptar, dirigir, organitzar i impartir cursos per a la obtenció de titulacions

de bussejador esportiu en aigües obertes fins a cinc atmosferes de pressió dels nivells bàsic, avançat i d'especialització,

- organitzar activitats de descobriment de busseig esportiu,
- gestionar els recursos materials necessaris i coordinar les activitats dels tècnics a càrrec seu.

Es poden desenvolupar aquestes funcions com a:

- instructor/a de busseig,
- coordinador/a d'activitats de centre turístic de busseig,
- responsable d'una escola de busseig.

Els diferents tipus d'entitats o empreses on poden desenvolupar les seves funcions són:

- entitats de caràcter públic,
- entitats de caràcter privat,
- entitats esportives municipals,
- patronats esportius,
- centres d'alt rendiment esportiu,
- centres de tecnificació esportiva,
- federacions esportives,
- clubs esportius i socials,
- associacions esportives,
- centres turístics o escoles de busseig,
- centres educatius,
- empreses de serveis esportius,
- empreses de serveis d'activitats extracurriculars,
- entitats que ofereixin batejos de busseig i excursions per a realitzar immersions fins a cinc atmosferes,
- centres autoritzats per impartir el títol de busseig esportiu amb escafandre autònom.

## Mòduls i durada dels estudis

### Grau mitjà

#### Cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom

Mòduls	Total hores
<b>Prova específica d'accés</b>	<b>240</b>
<b>Mòduls del bloc comú</b>	<b>80</b>
• Bases del comportament esportiu	
• Primers auxilis	
• Activitat física adaptada i discapacitat	
• Organització esportiva	
<b>Mòduls del bloc específic</b>	<b>205</b>
• Entorn natural del busseig esportiu	
• Organització d'activitats de descobriment i conducció de busseig esportiu	
• Conducció subaquàtica	
• Formació pràctica	
<b>Durada del cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom</b>	<b>525</b>

## Prova específica d'accés

### Cicle final de busseig esportiu amb escafandre autònom

Mòduls	Total hores
<b>Mòduls del bloc comú</b>	<b>180</b>
• Bases de l'aprenentatge esportiu	
• Bases de l'entrenament esportiu	
• Esport adaptat i discapacitat	
• Organització i legislació esportiva	
• Gènere i esport	
<b>Mòduls del bloc específic</b>	<b>420</b>
• Escola de busseig esportiu	
• Programació de la formació en el busseig esportiu	
• Instrucció en el nivell bàsic de busseig esportiu	
• Instrucció en el nivell avançat de busseig esportiu	
• Seguretat en els cursos de busseig esportiu	
• Preparació física del bussejador esportiu	
• Formació pràctica	
<b>Durada del cicle final de busseig esportiu amb escafandre autònom</b>	<b>600</b>

### Prova específica d'accés al cicle inicial de busseig esportiu amb escafandre autònom

#### Anàlisi de mesclres

Analitza i etiqueta una ampolla que conté aire enriquit nítrix (AEN) identificant-ne la pressió i el percentatge d'oxigen, i establint-ne la profunditat operativa màxima i la profunditat equivalent a una que conté aire.

#### Desenvolupament de la prova

Es presenta a l'aspirant una ampolla que conté una AEN, l'oxímetre, el manòmetre, l'etiqueta, un retolador i un ordinador de busseig.

- L'aspirant realitza les mesures de pressió i percentatge d'oxigen.
- L'aspirant omple l'etiqueta i ajusta la profunditat a l'ordinador.
- L'aspirant respon a les preguntes del tribunal sobre les profunditats operatives i equivalents de la de gasos a l'ampolla.

#### Críteris d'avaluació

- a. S'ha mesurat la pressió de l'ampolla amb un manòmetre de superfície.
- b. S'ha mesurat el percentatge d'oxigen amb l'oxímetre, previ calibratge amb l'aire ambiental.
- c. S'ha contrastat la mesura del percentatge d'oxigen amb la persona que ha realitzat la actuació en conseqüència de la possible diferència.
- d. S'ha explicat les decisions preses per al càlcul de les profunditats

- operatives i equivalents de la de gasos a l'ampolla.
- e. S'ha retolat l'etiqueta de l'ampolla indicant-hi el nom del bussejador/a, data, tipus d'AEN i la profunditat operativa màxima.
  - f. S'ha ajustat la dada de la en un ordinador subaquàtic de busseig.

#### Preparació de l'equip

Revisa i prepara l'equip personal de busseig aplicant-hi les tècniques de manteniment i reparació bàsiques establertes pel fabricant.

#### Desenvolupament de la prova

Es presenta a l'aspirant dues ampolles, un joc bàsic d'eines, un joc de juntes, un transvasador, un manòmetre de superfície, un compàs, un regulador, un manòmetre, un tub del regulador, el manegüi de connexió de l'armilla hidrostàtica al regulador i una armilla hidrostàtica amb la cingla, les vàlvules i la tràquea desmuntades.

- L'aspirant ha de realitzar el transvasament entre les dues ampolles fins a igualar-ne les pressions.
- L'aspirant ha de muntar les vàlvules i la tràquea a l'armilla hidrostàtica.
- L'aspirant ha de muntar la cingla a l'armilla hidrostàtica i ajustar-la a l'ampolla.
- L'aspirant ha de connectar el manòmetre, el tub del regulador i el manegüi de connexió de l'armilla hidrostàtica al regulador.
- L'aspirant ha d'obrir l'aixeta de l'ampolla, comprovar-ne les fugues i actuar per evitar-les.

- L'aspirant ha de realitzar l'ajust del constant d'un regulador.
- L'aspirant ha de comprovar el funcionament d'un compàs subaquàtic.

#### Críteris d'avaluació

- a. S'ha transvasat l'aire d'una ampolla a l'altra utilitzant un transvasador i obrint i tancant les aixetes en l'ordre precís.
- b. S'han muntat i desmuntat les vàlvules, la connexió al manegüi d'alta pressió comprovant la netedat de les peces i l'estat de les juntes de l'armilla hidrostàtica.
- c. S'ha muntat la cingla de subjecció a l'ampolla a l'armilla hidrostàtica.
- d. S'ha comprovat el sistema d'aixetes, DIN o INT, de l'ampolla i el regulador.
- e. S'ha desinstal·lat i instal·lat el nucli de les aixetes de l'ampolla en la posició correcta.
- f. S'han connectat els maneguins del manòmetre, el tub del regulador i inflador de l'armilla hidrostàtica al primer cos del regulador segons les pressions de sortida i la disposició més còmoda per al seu ús, comprovant-ne l'estat de les juntes.
- g. S'ha resolt un problema de pèrdua d'aire en el muntatge de l'escafandre revisant les connexions i juntes.
- h. S'ha corregit el constant d'un regulador ajustant la segona etapa.
- i. S'han explicat els ajustos que realitza per corregir una situació de constant.
- j. S'ha revisat el funcionament d'un compàs subaquàtic revisant amb unes marques sobre un paper la coherència dels rumbos marcats i les conseqüències de l'aproximació d'un cos magnètic.

## Requisits per accedir a la prova específica

### Lectura del compàs

Llegeix la informació d'un compàs subaquàtic i en comprova el funcionament aplicant els procediments establerts.

### Desenvolupament de la prova

Es presenten a l'aspirant les fotos de diverses disposicions de la corona d'un compàs subaquàtic de corona mòbil i respon per escrit a les preguntes sobre la interpretació de la posició del compàs en cada dibuix.

### Críteris d'avaluació

- S'ha llegit mitjançant la col·locació de la corona el rumb que marca la línia de fe d'un compàs de corona mòbil.
- S'ha fixat un rumb en el compàs mitjançant la posició de la corona i s'ha explicat la seva utilització i com s'ha d'orientar la línia de fe en el seu rumb invers.

### Planificació d'una immersió

Planifica una immersió fins a 40 m de profunditat utilitzant aire o nítrox establint-ne la composició de la barreja, la mida de l'ampolla, el perfil amb el pla d'ascens i aplicant els procediments per reduir els riscos d'utilitzar aire enriquit amb oxigen.

### Desenvolupament de la prova

Es presenta a l'aspirant un qüestionari de 10 preguntes i quatre problemes.

### Críteris d'avaluació

- S'ha explicat com es produeix l'hiperoxia de les altes pressions

indicant els factors que hi influeixen, els signes que apareixen i les fases d'una crisi convulsiva.

- S'han explicat les causes i conseqüències de patir una intoxicació aguda d'oxigen durant una immersió en la qual s'utilitzi una d'EAN 40 o inferior.
- S'ha explicat en què consisteix que un equip estigui en servei d'oxigen i quan és necessari.
- S'han explicat les causes d'una deflagració produïda per l'oxigen.
- S'ha calculat la composició apropiada de la EAN per realitzar una immersió a una profunditat determinada.
- S'ha calculat, en un supòsit pràctic d'immersió simple, el percentatge del temps màxim d'exposició utilitzant la taula corresponent i les dades de la immersió.
- S'ha calculat en un supòsit pràctic d'immersió successiva el percentatge del temps màxim d'exposició utilitzant la taula corresponent i les dades de les dues immersions i l'interval de superfície.
- S'ha establert el pla d'ascens utilitzant una taula elaborada per utilitzar com a de fons l'aire (càlcul de la PEA), per a una immersió simple, una continuada i una altra successiva.
- S'ha establert el pla d'ascens utilitzant una taula elaborada per utilitzar com a l'EAN corresponent a la que es va utilitzar per a una immersió simple, una de continuada i una altra de successiva.
- S'han definit les funcions més importants que ha de tenir un ordinador de busseig amb nítrox.
- S'ha realitzat una estimació

del consum que es pot realitzar al llarg d'una immersió amb una respirable coneixent-ne el seu perfil i utilitzant com a dada un consum estàndard en superfície.

### Protocol d'emergència en una immersió amb descompressió

Determina les condicions per realitzar una immersió amb descompressió i corregeix el pla d'ascens, analitzant les circumstàncies que s'hi presenten i descrivint els protocols d'emergències.

### Desenvolupament de la prova (prova escrita)

Es presenta a l'aspirant un qüestionari de 10 preguntes i quatre problemes.

### Críteris d'avaluació

- S'han explicat els factors que poden fer variar el consum d'un bussejador/a al llarg de la superfície.
- S'han enumerat els mitjans que són necessaris per realitzar una immersió amb descompressió.
- S'han enumerat els requisits que són imprescindibles per realitzar una immersió amb descompressió.
- S'ha explicat com es poden reduir els efectes de les microbombolles.
- S'ha explicat com corregir el pla d'ascens en condicions de fred, d'esforç físic i hiperventilació.
- S'ha explicat com s'ha de corregir el pla d'ascens quan es realitzi amb velocitat incorrecta.
- S'ha explicat com actuar en el cas d'una descompressió omesa.

Per accedir a la realització de la prova específica d'accés al cicle inicial del grau mitjà de busseig esportiu amb escafandre autònom, cal acreditar

- el títol d'aptitud de bussejador de primera classe, d'acord amb el que estableix el Decret 2055/1669, de 25 de setembre, o
- una certificació declarada equivalent per qualsevol de les comunitats autònomes amb competència en l'expedició de títols de busseig esportiu.

## Centres que imparteixen la modalitat de busseig esportiu amb escafandre autònom

### Centres públics

- **Institut de la Pobla de Segur**

Av. de Catalunya, 22  
25500 La Pobla de Segur  
(Pallars Jussà)  
Tel.: 973 680 200  
Fax: 973 660 150

- **Institut Rambla Prim**

C. Cristòbal de Moura, 223  
08019 Barcelona (Barcelonès)  
Tel.: 933 079 960  
Fax: 932 662 702

- **Institut Serrallarga**

C. Joan Benejam, 1  
17300 Blanes (Selva)  
Tel.: 972 331 005  
Fax: 972 337 002