

UNIVERSITAT DE BARCELONA  
Facultat de Medicina

Curso 2008-2009

**MEDICINA SUBACUÁTICA  
E HIPERBÁRICA**

**MASTER**

(30 créditos equivalentes a 60 ECTS)

*Profesores responsables :*

Dr. Ramon Segura (Catedrático emérito)

Dr. Joan R. Barbany (Profesor titular)

*Director :*

Dr. Jordi Desola

**Organización : CRIS-UTH**  
(Desde 1980)

Declarado de Interés Sanitario por el  
**Institut d'Estudis de la Salut de la Generalitat de Catalunya**

Adaptado a las recomendaciones de la Subcomisión Conjunta de Docencia del  
*European Diving Technology Committee (EDTC)*

y del












*European Committee for Hyperbaric Medicine (ECHM)*








y al programa europeo de

*Cooperation on Science and Technology (COST-B14)*

La información contenida en este programa preliminar puede experimentar ligeras modificaciones.  
Recomendamos consulten con frecuencia este sitio Web

**INDICE**

-  Entidades Colaboradoras
-  Introducción
-  VIII Curso de Fisiología Ambiental (*Módulo 1*)
-  XXIX Curso Intensivo de Medicina Subacuática (*Módulo 2*)
-  VIII Curso de Capacitación para Médico Examinador de Buceadores (*Módulo 3*)
-  XIX Curso Teórico-práctico de Soporte Vital en Medio Acuático (*Módulo 4*)
-  XXVII Curso de Medicina Hiperbárica (*Módulo 5*)
-  VIII Seminario sobre Aplicaciones Clínicas de la Oxigenoterapia Hiperbárica y Actualización en Medicina Subacuática e Hiperbárica (*Módulo 6*)
-  Período de Prácticas (*Módulo 7*)
-  Técnica de Buceo (*Módulo 8*)
-  Memoria - Proyecto (*Módulo 9*)

-  Actividades Opcionales Recomendadas
  -  Cuadro Docente
  -  Información General
  -  Becas
  -  Direcciones
  -  Enviar mensaje a los organizadores o solicitar más información
  -  Revista Virtual de Medicina Hiperbárica
- 

## ENTIDADES COLABORADORAS

Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears  
Societat Catalana de Medicina Aeroespacial, Subaquàtica i Ambiental  
Hospital “Dos de maig” de Barcelona  
Centre de Recuperació i d'Investigacions Submarines (C.R.I.S.)  
Cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Barcelona  
Grupo Especial de Actividades Subacuáticas de la Guardia Civil (GEAS)  
Comité Coordinador de Centros de Medicina Hiperbárica (CCCMH)  
Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM)  
DAN-EUROPE Foundation  
DAN-EUROPE Ibérica  
SUB-HELP, s.l.  
L'AQUÀRIUM de Barcelona - Mundo Submarino , S.A.

---

El **MASTER en MEDICINA SUBACUÁTICA E HIPERBARICA** de la Universidad de Barcelona, otorga 30 créditos (aproximadamente, 60 ECTS), y consta de 9 Módulos que pueden ser cursados de forma independiente. Se trata pues de un programa modular desarrollado de acuerdo a las recomendaciones de la Subcomisión Conjunta de Docencia del [European Diving Technology Committee \(EDTC\)](#) y del [European Committee for Hyperbaric Medicine \(ECHM\)](#) y al programa de [Cooperation on Science and Technology \(COST-B14\)](#) de la Comisión Europea. Este programa respeta los llamados acuerdos de Bologna en relación a la compatibilidad con el futuro programa europeo unificado de formación en Medicina Hiperbárica diseñado por el ECHM.

## CANDIDATOS

Licenciados en Medicina y Cirugía. Titulados Superiores en Ciencias de la Salud equivalentes, procedentes de otros países. Licenciados en otras Ciencias Biomédicas (Biología, Veterinaria, Enfermería, Farmacia, Ingeniería Biomédica, y titulaciones similares). Deben redactar una solicitud escrita exponiendo sus razones y motivación. En los casos en que se juzgue necesario, se requerirá una carta de presentación por parte de alguna persona o institución relacionada con la Medicina Subacuática e Hiperbárica.

## CONTENIDO

**Módulo 1. Fisiología ambiental** (2 créditos - 4 ECTS). Estudio en profundidad de los mecanismos fisiológicos de adaptación a situaciones ambientales especiales. Es un módulo Presencial.

**Módulo 2. Medicina subacuática** (6 créditos, 12 ECTS). Etiopatogenia, fisiopatología, clínica y diagnóstico de los trastornos derivados de la práctica del buceo. Es un módulo Presencial.

**Módulo 3. Capacitación para médico examinador de buceadores** (1 crédito, 2 ECTS). Análisis de las normativas nacionales e internacionales sobre aptitud médica para el buceo recreativo, deportivo, profesional, científico, técnico, y mediático, así como criterios médicos de valoración. Es preceptivo haber cursado el módulo 2. Es un módulo Presencial.

**Módulo 4. Soporte vital en medio acuático y tratamiento inicial de los accidentes de buceo** (2 créditos, 4 ECTS). Protocolos de intervención inicial y traslado medicalizado de los accidentes de buceo. Es un módulo Presencial.

**Módulo 5. Medicina hiperbárica** (4 créditos, 8 ECTS). Bases y fundamento de la aplicación terapéutica del oxígeno a presión superior a la atmosférica. Es un módulo Presencial y es preceptivo haber cursado el módulo 2.

**Módulo 6. Aplicaciones clínicas de la Oxigenoterapia hiperbárica** (2 créditos, 4 ECTS). Aplicaciones clínicas de la Oxigenoterapia Hiperbárica. Es un módulo Presencial y es preceptivo haber cursado los módulos 2 y 5.

**Módulo 7. Prácticas de Medicina hiperbárica** (4 créditos, 8 ECTS). Se desarrollan en dos períodos. El primero tiene lugar en CRIS-UTH a lo largo de una semana intercalada entre los cursos de Medicina Subacuática e Hiperbárica, Adicionalmente los alumnos deben realizar un segundo período en un Centro homologado de Medicina Hiperbárica. El objetivo de este módulo es familiarizarse con los aspectos más habituales de todo centro de Medicina Hiperbárica, desde la selección de pacientes, a la aplicación del tratamiento, y el seguimiento a largo plazo de los resultados obtenidos.

**Módulo 8. Técnica de buceo** (2 créditos, 4 ECTS). Familiarización con los procedimientos y dispositivos utilizados en el buceo con escafandra, con especial atención a su posible relación con el desarrollo de accidentes.

**Módulo 9. Memoria-Proyecto** (7 créditos, 14 ECTS). Período de prácticas en un Centro de Medicina Hiperbárica con programa de docencia, reconocido por el COMITE COORDINADOR DE CENTROS DE MEDICINA HIPERBARICA (CCCMH).

**NOTA** : La equivalencia del número de créditos académicos que corresponden a cada módulo, con el Sistema de Transferencia de Créditos Europeos (ECTS) debe entenderse como aproximado y se facilita a título orientativo.

## NIVELES DE CAPACITACION DEL PROGRAMA

**Acreditación para realizar reconocimientos de aptitud médica para el buceo** (Nivel 1-EDTC/ECHM) : Módulos 2 y 3.

**Médico responsable de Centros de Buceo** deportivo, turístico o profesional, sin ejercicio profesional en Centros de Medicina Hiperbárica (Nivel 2-EDTC/ECHM) : Módulos 2, 3 y 4.

**Ejercicio profesional en Centros de Medicina Hiperbárica** con capacidad para aplicar tratamiento específico de los accidentes disbáricos de buceo, así como de otras enfermedades no relacionadas con la actividad subacuática, tributarias también de Oxigenoterapia Hiperbárica en cámara mono o multiplaza (Nivel 3-EDTC/ECHM y *Class C*) y acceso al nivel 4-B-EDTC/ECHM : Módulos 1-9 (MASTER completo)

## DURACION

Para la obtención del MASTER es preciso haber cursado satisfactoriamente los 9 módulos. La duración recomendada del programa completo es de dos años, cursando en el primero los módulos 1 a 4, y en el segundo los restantes. No obstante cada alumno puede distribuir el programa según sus preferencias, y cursar el número de módulos que desee en años sucesivos. Existe también la posibilidad de cumplir con todo el programa en un solo curso académico si se completa la totalidad de las materias dentro de las fechas prefijadas. Los módulos 1 a 6 corresponden a cursos intensivos que se imparten en los meses de mayo-julio. Los demás módulos deben llevarse a cabo a lo largo de cada curso académico.

## CALIFICACION - EXAMENES

Los alumnos inscritos en los cursos intensivos (módulos 1-6) dispondrán de dos convocatorias ordinarias los días 5 de junio y 2 de octubre 2009. Excepcionalmente, y sólo en caso de que fuera necesario, se convocaría una tercera prueba en la primera quincena de diciembre 2009. Los exámenes constan de preguntas de respuesta múltiple, problemas de cálculo descompresivo, y preguntas de respuesta breve. La Memoria-Proyecto se califica en función de su metodología, originalidad e interés científico.

### *Módulo 1*

### VIII Curso de

# FISIOLOGIA y FISIOPATOLOGIA AMBIENTAL

11 - 13 de mayo de 2009

**OBJETIVO:** Estudio de los mecanismos fisiológicos de adaptación de la actividad humana en situaciones ambientales especiales.

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 20 h.

**SEDE:** Hospital “Dos de maig” (Antiguo Hospital de la Cruz Roja) c. Dos de maig 301, 08025 BARCELONA. Auditorio “García Tornel”. Segundo piso. Las clases del día 23 de mayo se imparten en la sala de actos del Acuario de Barcelona.

**EVALUACION:** Examen teórico.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento.

**CONTENIDO:** Bases fisiológicas de la actividad respiratoria y del ejercicio muscular. Dietética. Vida en el espacio, aeronáutica, montañismo, inmersión, submarinismo, buceo, escafandrista. Adaptación al frío, calor, ruido, confinamiento, ausencia de luz y de sonido. Cronobiología.

**VALORACION:** 2 Créditos (Aprox. 4 ECTS)

---

## Módulo 2

# XXIX Curso Iniciación a la MEDICINA SUBACUÁTICA

13 -19 de mayo de 2009

**OBJETIVO:** Introducción a la Fisiopatología, y Clínica de los trastornos asociados a la actividad humana en medio acuático y subacuático. Capacitación para realizar Exámenes de Aptitud Médica para buceo deportivo o recreativo, y reconocimientos anuales de buceo profesional, con excepción del Examen de Aptitud Médica inicial y la Renovación Quinquenal, de acuerdo con las recomendaciones de la Subcomisión Conjunta de Docencia del *European Committee for Hyperbaric Medicine* y del *European Diving Technology Committee (Class A, ECHM/EDTC)*.

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 21 h.

**SEDE:** Hospital “Dos de maig” (Antiguo Hospital de la Cruz Roja) c. Dos de maig 301, 08025 BARCELONA. Auditorio “García Tornel”. Segundo piso.

**EVALUACION:** Examen teórico y problemas de cálculo descompresivo.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento.

**CONTENIDO:**

1. **Fundamentos.**
2. **Biofísica y Bioquímica ambiental.** Biología comparada. Biofísica y Bioquímica subacuáticas. Biomecánica de las actividades subacuáticas. Tecnología de buceo. Teoría de descompresión.
3. **Fisiopatología subacuática no disbárica.** Patología coincidental. Lesiones producidas por seres vivos acuáticos. Traumatología del buceo. Nociones de Submarinismo.
4. **Fisiopatología subacuática disbárica.** Barotraumatismos. Síndrome de Hiperpresión Intratorácica. Enfermedad por Descompresión. Osteonecrosis disbárica. Efectos tóxicos de los gases inhalados. Narcosis. Síndrome Neurológico de la Alta Presión. Otros trastornos disbáricos. Efectos a largo plazo del buceo.
5. **Fundamentos terapéuticos.** Bases del tratamiento farmacológico, hospitalización, valoración y seguimiento de secuelas a largo plazo. (*La Guía de actuación inicial y el tratamiento hiperbárico se desarrollan en los cursos de Soporte Vital en Medio Acuático, y de Medicina Hiperbárica, respectivamente*)
6. **Cálculo descompresivo.** Ejercicios prácticos.
7. **Prácticas en cámara hiperbárica.** Ejercicios de recompresión y procedimientos descompresivos. (*Estos ejercicios se realizan durante los días lectivos del curso, a modo de demostración, y son independientes del período práctico correspondiente al Módulo 7*).

**VALORACION:** 6 Créditos (Aprox. 12 ECTS)

---

## Módulo 3

# VIII Curso de Capacitación para MEDICO EXAMINADOR DE BUCEADORES

20 de mayo de 2009

**OBJETIVO:** Formación de médicos para realizar Exámenes Médicos de Aptitud para el buceo recreativo, deportivo, científico, técnico, y mediático, y Reconocimientos Anuales de buceo profesional, con excepción del Examen de Aptitud Médica inicial y la Renovación Quinquenal, de acuerdo con las directrices de la Subcomisión Conjunta de Docencia del *European Committee for Hyperbaric Medicine* y del *European Diving Technology Committee (Class A, ECHM/EDTC)*.

**REQUISITOS:** Haber cursado el módulo 2 (Iniciación a la Medicina Subacuática).

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 21 h.

**SEDE:** Hospital “Dos de maig” (Antiguo Hospital de la Cruz Roja) c. Dos de maig 301, 08025 BARCELONA. Auditorio “García Tornel”. Segundo piso.

**EVALUACION:** Examen teórico.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento.

**ASISTENCIA EN CALIDAD DE OYENTE:** Autorizada a Estudiantes de Medicina, Auxiliares Sanitarios, Licenciados y Estudiantes de otras Ciencias Biomédicas. Recibirán las mismas enseñanzas y material pero sin derecho a examen. Se expedirá certificado de asistencia.

**CONTENIDO:**

1. **Valoración del riesgo** en las actividades subacuáticas.
2. **Marco legal.** Análisis de normativas nacionales e internacionales.
3. **Criterios médicos de valoración.** Contraindicaciones. Limitaciones. Situaciones especiales. Discusión de casos clínicos en mesa redonda con todos los alumnos.

**VALORACION:** 1 Crédito (Aprox. 2 ECTS)

---

## Módulo 4

# XIX Curso Teórico-Práctico de SOPORTE VITAL en medio acuático y TRATAMIENTO INICIAL DE LOS ACCIDENTES DE BUCEO

22 y 23 de mayo de 2009

*Adaptado a las recomendaciones del  
EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL (ERC)  
y a la metodología de  
DIVERS ALERT NETWORK (DAN)*

**OBJETIVO:** Teoría y práctica del Soporte Vital Básico e Instrumental, aplicado a diversas situaciones de la vida cotidiana, con especial referencia a las actividades en medio acuático y subacuático. En la segunda jornada se tratan con detalle los métodos específicos de aplicación a buceadores accidentados. Junto al Módulo 1, este curso completa la formación teórico-práctica para médicos de clubes, escuelas, centros deportivos, turísticos o empresas de buceo deportivo/recreativo o profesional.

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 21 h.

**SEDE:** Casal del CRIS - (Esplugues de Llobregat)

**EVALUACION:** Examen teórico y evaluación práctica continuada.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento de la Universidad de Barcelona. Opcionalmente, Certificado de **Soporte Vital Básico** de la ACMI, acreditado por el EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL, y Título de **Socorrista Administrador de Oxígeno DAN-DOP**, otorgado por DAN-EUROPE. En ambos casos es preciso superar los ejercicios de valoración teórico práctica correspondientes, que se realizarán al final de cada jornada.

**ASISTENCIA EN CALIDAD DE OYENTE:** Autorizada a Estudiantes de Medicina, Auxiliares Sanitarios, Licenciados y Estudiantes de otras Ciencias Biomédicas, así como Monitores e Instructores de buceo. Recibirán las mismas enseñanzas y material pero sin derecho al examen de la Universidad de Barcelona. Si lo desean pueden optar al **Certificado de Soporte Vital Básico** ACMI-ERC así como al título de **Socorrista DAN administrador de oxígeno** (DAN Oxygen Provider).

**CONTENIDO:**

1. **Fisiopatología ambiental asociada al medio acuático.** Síndrome de Asfixia por Inmersión. Ahogamiento. Hipotermia accidental en medio acuático.
2. **Soporte Vital Básico.** Fundamento. Métodos.
3. **Tratamiento inicial de los accidentes de buceo.** Protocolo de actuación inicial. Planes de emergencia.
4. **Soporte Vital Instrumental.** Elementos. Métodos.
5. **Tratamiento hospitalario.** Bases. Protocolos.
6. **Ejercicios de Soporte Vital Básico.** Maniobras de reanimación y primeros auxilios en distintas situaciones.
7. **Ejercicios de Soporte Vital Instrumental.** Aparatos portátiles de ventilación asistida manual y mecánica.
8. **Técnicas de Desnitrogenización normobárica para buceadores.** Dispositivos de oxigenoterapia de alto y bajo flujo, a demanda, en circuito abierto y en circuito cerrado.

**VALORACION:** 2 Créditos (Aprox. 4 ECTS)

---

## *Módulo 5*

# XXVII Curso de **MEDICINA HIPERBARICA**

25 - 28 de mayo de 2009

**OBJETIVO:** Adquirir los conocimientos fundamentales y los principios básicos para la aplicación de Oxigenoterapia Hiperbárica (OHB) en Patología Humana.

**REQUISITOS:** Inscripción conjunta, o certificado de aprovechamiento obtenido en años anteriores, en el Curso de Medicina Subacuática (módulo 2).

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 21 h.

**SEDE:** Hospital "Dos de maig" (Antiguo Hospital de la Cruz Roja) c. Dos de maig 301, 08025 BARCELONA. Auditorio "García Tornel". Segundo piso.

**EVALUACION:** Examen teórico y problemas de cálculo descompresivo.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento.

**ASISTENCIA EN CALIDAD DE OYENTE:** Autorizada a Estudiantes de Medicina, Auxiliares Sanitarios, Licenciados y Estudiantes de otras Ciencias Biomédicas. Recibirán las mismas enseñanzas y material pero sin derecho a examen.

**CONTENIDO :**

1. **Fundamentos de la aplicación terapéutica del oxígeno.** Oxigenoterapia normobárica: aplicación local. Formación de radicales libres. Antioxidantes.

2. **Bases de la oxigenoterapia hiperbárica (OHB).** Historia. Fundamento. Mecanismo. Efectos fisiológicos, terapéuticos, tóxicos, e indeseables.
3. **Tecnología Hiperbárica.** Diseño y construcción de cámaras, normas de seguridad. Instalaciones neumáticas. Dispositivos hiperbáricos. Cálculo descompresivo.
4. **Práctica hiperbárica en medio hospitalario.** Técnicas médicas y de enfermería adaptadas al medio hiperbárico. Ventilación mecánica. Perfusión endovenosa. Oximetría transcutánea.
5. **Indicaciones de la Oxigenoterapia hiperbárica.**
6. **Contraindicaciones de la Oxigenoterapia hiperbárica.**
7. **Ejercicios prácticos en cámara hiperbárica.** Se realizan durante los días lectivos del curso a modo de demostración de las principales técnicas hiperbáricas, y son independientes del período práctico que constituye el Módulo 7.

**VALORACION:** 4 Créditos (Aprox. 8 ECTS)

---

## Módulo 6

### VIII Seminario sobre Aplicaciones clínicas de la Oxigenoterapia Hiperbárica y

# ACTUALIZACION Y PUESTA AL DIA EN MEDICINA SUBACUATICA E HIPERBARICA

## Memorial Josep Bohé

*Con este seminario honramos el recuerdo de quien fue entusiasta colaborador de estos cursos y de todas las actividades de CRIS-UTH a lo largo de más de 30 años.*

29 y 30 de mayo de 2009

**OBJETIVO:** Estudio de la fisiopatología, clínica, diagnóstico y tratamiento integral, de las enfermedades tributarias de Oxigenoterapia hiperbárica, incluidos los Accidentes disbáricos de Buceo. Actualización, novedades, y nuevos conceptos en el campo de la Medicina Subacuática e Hiperbárica.

**REQUISITOS:** Inscripción conjunta, o certificado de aprovechamiento obtenido en años anteriores, en los Cursos de Medicina Subacuática y de Medicina Hiperbárica (módulos 2 y 5).

**HORARIO:** Intensivo de 9 a 21 h.

**SEDE:** Hospital “Dos de maig” (Antiguo Hospital de la Cruz Roja) c. Dos de maig 301, 08025 BARCELONA. Auditorio “García Tornel”. Segundo piso.

**EVALUACION:** Examen teórico.

**TITULACION:** Certificado de aprovechamiento.

**ASISTENCIA EN CALIDAD DE OYENTE:** Autorizada a Estudiantes de Medicina, Auxiliares Sanitarios, Licenciados y Estudiantes de otras Ciencias Biomédicas. Recibirán las mismas enseñanzas y material pero sin derecho a examen.

**CONTENIDO :** En la primera jornada se revisan temas básicos de Medicina Subacuática e Hiperbárica, que son desarrollados por expertos en la materia especialmente invitados, con especial atención a las novedades aparecidas en los últimos años. En la segunda jornada, se expondrán y discutirán casos clínicos de interés, procedentes de los Centros de Medicina Hiperbárica españoles. Los alumnos podrán presentar sus experiencias personales, o trabajos de campo realizados en sus instituciones o centros de trabajo, que serán incorporados como Comunicaciones Libres al programa de la Jornada. Deberán adoptar el formato de presentación habitual en Congresos médicos, y presentar un resumen del trabajo en aproximadamente 300 palabras antes del 25 de mayo de 2009.

**VALORACION:** 2 Créditos (Aprox. 4 ECTS)

---

## Módulo 7

# PRACTICAS DE MEDICINA HIPERBARICA

La experiencia práctica en un Centro de Medicina Hiperbárica es un complemento esencial a la enseñanza teórica. El programa de formación práctica se desarrollará en dos períodos.

### PRACTICAS EN UN CENTRO DE MEDICINA HIPERBARICA.

A lo largo del curso académico, los alumnos deben realizar una estancia en un centro de medicina hiperbárica, con programa de docencia, homologado por el *COMITE COORDINADOR DE CENTROS DE MEDICINA HIPERBARICA (CCCMH)*. En ocasiones especiales es posible realizar el período práctico en otros Centros de Medicina Hiperbárica de solvencia y experiencia reconocidas, previo establecimiento de acuerdo. La duración del período de prácticas puede variar en función de las características de cada centro, y suele oscilar alrededor de 40 horas. En cualquier caso la enseñanza debe incluir como mínimo los siguientes aspectos.

1. **Ejercicios de recompresión y descompresión.** Manipulación y mantenimiento de la cámara hiperbárica e instalaciones auxiliares.
2. **Cálculo descompresivo.** Procedimientos descompresivos reales con pacientes y personal sanitario.
3. **Oxigenoterapia Hiperbárica.** Aplicación de OHB, uso de diferentes dispositivos.
4. **Técnicas médicas y sanitarias en cámara hiperbárica.** Ventilación mecánica, Oximetría transcutánea, Técnicas de perfusión e infusión.
5. **Revisiones clínicas.** Estudio de la casuística, protocolos y experiencia del centro hiperbárico.

Al final del período de prácticas, el responsable del centro hiperbárico extenderá un certificado de evaluación que enviará directamente a la Dirección de los cursos.

**VALORACION:** 4 Créditos (Aprox. 8 ECTS)

---

## Módulo 8

# TECNICA DE BUCEO

De acuerdo a las recomendaciones del Subcomité conjunto de Docencia del ECHM. y del EDTC, para obtener el MASTER en Medicina Subacuática e Hiperbárica los candidatos deberán poseer una experiencia mínima en técnica de buceo con escafandra autónoma. A tal efecto podrán optar por tres posibilidades.

1. Aportar documentación acreditativa de estar en posesión de un título de buceo con escafandra, en cualquier categoría, internacionalmente reconocido. En tal caso la titulación será convalidada.
2. Realizar un Curso Básico de Buceo con Escafandra en una escuela de buceo que otorgue una titulación internacionalmente reconocida. En tal caso la titulación será convalidada. Los alumnos que lo deseen podrán realizar estos cursillos en escuelas de buceo recomendadas, durante las fechas inmediatamente anteriores o posteriores a los cursos.
3. Inscribirse en el [Cursillo Elemental de Introducción al Buceo con Escafandra](#), especialmente organizado y diseñado para proveer la experiencia mínima exigible a los alumnos que no poseen ninguna experiencia previa de buceo, aunque no tengan intención de continuar más adelante este tipo de formación. La cuota de inscripción a este cursillo no está incluida en los derechos de inscripción al MASTER

**VALORACION:** 2 créditos (Aprox. 4 ECTS)

---

## Módulo 9



# MEMORIA - PROYECTO

A lo largo del curso académico el candidato deberá preparar una Memoria o Proyecto, sobre un tema relacionado con las materias del curso, que deberá haber sido aprobado previamente por la Dirección de los cursos. El trabajo debe ser original e inédito, y puede orientarse en alguna de las siguientes líneas:

1. Trabajo experimental o de campo sobre aspectos fisiológicos, bioquímicos, o biomecánicos, en relación a la actividad humana en medio subacuático o hiperbárico.
2. Revisiones retrospectivas de series de enfermos afectos de enfermedades disbáricas tratadas u observadas en colectivos o centros de buceo.
3. Diseño de protocolos prospectivos o grupos de estudio e investigación relacionados con la oxigenoterapia hiperbárica.
4. Estudios retrospectivos, y comparativos, de pacientes afectos de enfermedades que han sido tratadas con OHB.
5. Estudios retrospectivos, y comparativos, de grupos de enfermos afectos de enfermedades tributarias de haber recibido OHB, pero que fueron tratadas con medios convencionales que no incluyeron OHB.
6. Revisiones teóricas, bibliográficas, estadísticas o analíticas, sobre aspectos básicos o experimentales de la OHB.

**VALORACION:** 7 Créditos (Aprox. 14 ECTS)

---

## ACTIVIDADES OPCIONALES RECOMENDADAS

Cursillo elemental de  
**Introducción al Buceo con Escafandra**

**24 y 25 de mayo de 2009**

Destinado a obtener una experiencia mínima, teórica y práctica, sobre la técnica del buceo para personas sin conocimientos previos. Cumple los requisitos de convalidación del Módulo 5 del MASTER, pero no otorga ninguna titulación de buceo oficialmente reconocida. Incluye dos inmersiones en mar y en piscina a una profundidad inferior a 5 metros. En el caso de que el alumno desee realizar con posterioridad un curso oficial de buceo, obtendrá convalidación de algunas materias.

---

## CUADRO DOCENTE

**F. AGUIRRE.** Grupo Especial de Actividades Subacuáticas de la Guardia Civil (GEAS), L'Estartit, Girona.

**JR. BARBANY.** Unidad de Fisiología Humana, Universidad Barcelona. Instituto Nacional de Educación Física de Catalunya (INEFC), Barcelona.

**R. BARGUÉS.** Servicio de Otorrinolaringología. Hospital del Mar, Barcelona.

**J. BORRAS.** Laboratorios THEA, Barcelona.

**J. BOU.** Facultad de Biología, Universidad de Barcelona.

**P. BULTO.** L'Aquarium, Barcelona.

**T. CAMBRAS.** Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona.

**P. CASALS.** Departamento de Anestesiología. Hospital de Bellvitge, Hospitalet del Llobregat. Universidad de Barcelona.

**JF. CASAMITJANA.** Hospital "Germans Trias i Pujol". Universidad Autónoma de Barcelona, Badalona.

**A. COMELLA.** Departamento de Ciencias y Ciencias Sociales de la Facultad de Educación, Universidad de Vic (Barcelona).

**A. CRESPO.** Centro Hiperbárico El Angel Asisa, Málaga.

**J. DESOLA.** CRIS-UTH, Barcelona.

**A. DIEZ.** Facultad de Farmacia de la Universidad de Barcelona.

**MT. DOÑATE.** Centro de Medicina del Deporte del Ayuntamiento de Granollers, Barcelona.

**E. ESCRICH.** Departamento de Biología Celular, Fisiología e Inmunología de la Universidad Autónoma de Barcelona.

**A. FERNANDEZ.** Hospital Virgen del Toro, Maó, Menorca, Baleares.

**A. GARCIA.** Servicio de Cirugía General. Hospital General de Catalunya.

**E. GARRIDO.** Unidad de Medicina del Deporte y Fisiología del Ejercicio del Hospital General de Catalunya.

**M. GIMENEZ.** Enfermera de CRIS-UTH.

**F. GUEDEA.** Institut Català d'Oncologia, Barcelona.

**D. GUEVARA.** Unidad de Lesionados Medulares del Hospital de Neurorehabilitación del Instituto Guttman, Barcelona.

**E. INORIZA.** Hospital de Palamós, Girona.

**C. JAVIERRE.** Departamento de Ciencias Fisiológicas II, Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona.

**A. MARTINEZ.** Sistema d'Emergències Mèdiques de Catalunya (SEMSA).

**R. MORGENSTERN.** Instituto BASIS de Biomecánica aplicada.

**E. MARTINEZ.** CRIS-UTH, Barcelona.

**M. MATEOS.** Servicio de Cirugía Maxilofacial del Hospital Joan XXIV de Tarragona.

**X. NIETO.** Departamento de Arqueología Submarina de la Generalitat de Catalunya.

**P. PUIG-PARELLADA.** Departamento de Farmacología. Facultad de Medicina, Universidad de Barcelona.

**A. RAÑÉ.** Servicio de Traumatología del Hospital de Santa Caterina de Girona.

**F. RIOS.** Centro de Instrucción de Medicina Aeroespacial (CIMA), Madrid.

**J. ROCA.** Departamento de pruebas funcionales respiratorias. Hospital Clínic i Provincial, Barcelona.

**J. SALA.** CRIS-UTH, Barcelona.

**A. SALINAS.** MEDIBAROX, Alicante.

**R. SANCHO.** Departamento de Cirugía Ortopédica y Traumatología de la Clínica Plató, Barcelona.

**J. SEGURA.** Departamento de Dermatología médico-quirúrgica y Venerología. Hospital Clínic, Universidad de Barcelona.

**R. SEGURA.** Departamento de Ciencias Fisiológicas (II), Unidad de Fisiología Humana, Universidad de Barcelona.

**J. SEMILLAS.** Dirección de Asistencia Sanitaria de Asepeyo, Barcelona.

**I. SEMINARIO.** Sistema d'Emergències Mèdiques (SEMSA).

**A. TEME.** Centro de Medicina Hiperbárica, Córdoba, República Argentina.

**F. VERJANO.** Diplomado en Medicina Subacuática e Hiperbárica por la Universidad de Barcelona.

**J. VIDAL.** Unidad de Lesionados Medulares del Hospital de Neurorehabilitación del Instituto Guttman, Badalona (Barcelona).

**JA. VIQUEIRA.** Servicio de Medicina Hiperbárica del Hospital de la Caridad de Cartagena (Murcia).

---

## INFORMACION GENERAL

**INSCRIPCION.** Descargue en este enlace el [formulario de inscripción](#), imprímalo, rellene todos los datos, y envíelo a la [Secretaría de CRIS-UTH](#) por correo postal (Dos de maig 301 - 08025 Barcelona), FAX (+34-934-503-736), o Correo electrónico ([cris@comb.es](mailto:cris@comb.es)), a la atención de las Señoritas Laura y/o Maria José.

**FECHA LIMITE.** **Viernes 1 de mayo de 2009.**

**MATRICULA.** Los derechos de inscripción incluyen material, prácticas, desayuno, pausas de café, comidas de trabajo los días 30 y 31 de junio, cena de clausura, derechos de examen, expedición de Diplomas, y tasas académicas de la Universidad de Barcelona.

**DOCUMENTACION.** Las personas que optan al MASTER completo deben presentar la siguiente documentación al inicio del curso de Medicina Subacuática:

- 2 Fotografías tipo carné.
- Fotocopia del DNI o Pasaporte.

- Certificado Médico de Aptitud para el trabajo bajo presión, expedido por un médico Diplomado en Medicina Subacuática e Hiperbárica.
- Fotocopia compulsada del Título de Licenciado en Medicina.

## INFORMACIONES ESPECIALES PARA ALUMNOS EXTRANJEROS.

<http://www.ub.edu/acad/es/acceso/internacionales/posgrado.htm>

[http://www.ub.edu/uri/estudiantsNOUB/estnoUB\\_es.htm](http://www.ub.edu/uri/estudiantsNOUB/estnoUB_es.htm)

**DERECHOS DE INSCRIPCIÓN.** CRIS-UTH organiza estos cursos sin ánimo de lucro, y los derechos de inscripción corresponden rigurosamente a los gastos de organización, secretaría, material docente, y tasas académicas de la Universidad de Barcelona. El importe de los derechos de inscripción varía cada año en función del número de alumnos inscritos y del balance de los cursos anteriores. La inscripción al MASTER completo es más reducida que la suma de cada módulo por separado, e incluye derechos de examen y valoración. CRIS-UTH no tiene subvención oficial de ningún tipo ni recibe ninguna ayuda de la industria farmacéutica.

**BECARIOS.** Deberán formalizar la inscripción y la matrícula siguiendo el mismo procedimiento que el resto de los alumnos. (*Ver instrucciones para becas*).

**IDIOMAS.** El idioma oficial del curso es el castellano.

**PRACTICAS ADICIONALES EN CRIS-UTH.** Los alumnos que lo deseen podrán realizar los períodos de prácticas en CRIS-UTH a lo largo de una semana completa, antes o después de los cursos, incorporados al equipo de guardia. La fecha será elegida por el alumno a lo largo del curso académico. El número de alumnos en cada período estará limitado a un máximo de 4. Para las fechas próximas a los cursos tendrán preferencia los no residentes en Barcelona.

**EJERCICIOS PRACTICOS DE SOPORTE VITAL BASICO Y AVANZADO, Y DE DESNITROGENIZACION NORMOBARICA.** Tendrán lugar al aire libre. Los alumnos deben acudir provistos de atuendo deportivo y cómodo.

## INFORMACION EXCLUSIVA PARA ALUMNOS INSCRITOS EN ALGUNO DE LOS CURSOS

# BECAS

## Convocadas para el Curso Académico 2008 - 2009

**ENTIDAD:** *Societat Catalana de Medicina Aeroespacial, Subaquàtica i Ambiental. Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears*

**NUMERO DE BECAS:** 1

**IMPORTE:** 50 % de los derechos de Inscripción al programa completo.

**REQUISITOS:** Miembro de la sociedad con más de un año de antigüedad.

**ENTIDAD:** *CRIS-Unitat de Terapèutica Hiperbàrica (CRIS-UTH).*

**NUMERO DE BECAS:** 2 (Modalidades **R** y **C**)

**IMPORTE:**

Modalidad **R** - 50 % de los derechos de Inscripción al programa completo.

Modalidad **C** - 100 % de los derechos de Inscripción al programa completo y Pensión alimenticia durante los días lectivos.

**REQUISITOS:**

Modalidad **R** - Médico sin actividad remunerada, inscrito en la sección correspondiente del Colegio de Médicos de su provincia, o entidad equivalente.

Modalidad **C** - Médico residente en un país latinoamericano y que asista al curso dentro de un programa de intercambio.

Deberán aportar documentos acreditativos.

**ENTIDAD:** *Comité Coordinador de Centros de Medicina Hiperbárica (CCCMH).*

**NUMERO DE BECAS:** 1

**IMPORTE:** 50 % de los derechos de Inscripción al programa completo.

**REQUISITOS:** Médico sin actividad remunerada, y apadrinado por un miembro del CCCMH. Deberá aportar documentos acreditativos.

**PROCEDIMIENTO.** Los candidatos dirigirán una carta de solicitud a CRIS-UTH aportando la documentación

que estimen conveniente además de los documentos específicos que sean requeridos por la entidad convocante. Deberán especificar a qué tipo de Beca optan. La inscripción y matrícula se realizará de la forma descrita en las instrucciones generales de los cursos.

## **Becas de CRIS-UTH para ESTUDIANTES DE MEDICINA de la UNIVERSIDAD DE BARCELONA.**

Se conceden dos ayudas de estudio para alumnos de los 3 últimos cursos de la carrera. La ayuda cubre las tasas académicas, y el material docente. Si el alumno opta al MASTER completo al finalizar sus estudios en un plazo máximo de 3 años, podrá obtener la convalidación de los módulos cursados. Las propuestas deberán dirigirse a la Unidad de Fisiología Humana del Campus Universitario de Bellvitge, de la Universidad de Barcelona.

## **Becas de la AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL (AECI).**

El número de becas, su importe y las condiciones son variables. Están dirigidas a médicos procedentes de países de habla española, con especial atención a los procedentes de países latinoamericanos. Contactar directamente con la Embajada de España en el país de referencia. La convocatoria suele aparecer en el mes de marzo y siempre con una antelación mínima de un año. Es decir la convocatoria del año 2008 será aplicable al curso 2008-2009. En el índice de las Becas de convocatoria directa del AECI es posible que el MASTER de Medicina Subacuática e Hiperbárica no aparezca. **No deben solicitar información sobre Becas para los cursos del CRIS o de CRIS-UTH sino para los Cursos de Postgrado, o bien Estudios de tercer Ciclo, de la Universidad de Barcelona.** La documentación debe tramitarse de la misma forma que para cualquier otro MASTER.

Ver enlaces : <http://www.aecid.es/06becas/intro.htm> y <http://www.becasmae.es/>

---

# **DIRECCIONES**

Societat Catalana de Medicina Aeroespacial, Subaquàtica i Ambiental.

Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya i de Balears

Carrer Major de Can Caralleu 1-7.

08017 BARCELONA

Tel. (+34) 932-123-895

FAX: (+34) 934-188-729

E-Mail: [aerosub@acmcb.es](mailto:aerosub@acmcb.es)

WEB: <http://www.acmcb.es/societats/aerosp/>

Comité Coordinador de Centros de Medicina Hiperbárica

(C.C.C.M.H.)

Secretaría : MEDIBAROX

Dr. Gómez Ulla 15

09013-ALICANTE

Tel. (+34) 965-201-100 / (+34) 965-211-409

FAX: (+34) 965-211-409

E-Mail: [asal@ctv.es](mailto:asal@ctv.es)

WEB: <http://www.CCCMH.com>

CRIS-Unitat de Terapèutica Hiperbàrica

(Escriba o llame aquí para solicitar más información)

Dos de maig 301

(Hospital)

08025 BARCELONA

Tel. (+34) 935-072-700 ext 167

FAX: (+34) 934-503-736

E-Mail: [cris@comb.es](mailto:cris@comb.es)

DAN-EUROPE Ibérica / Sub-Help

Dos de maig 301

(Hospital)

08025 BARCELONA

Tel. (+34) 933-477-366

FAX: (+34) 934-503-736

E-Mail: [dan-iberica@comb.es](mailto:dan-iberica@comb.es) - [sub-help@comb.es](mailto:sub-help@comb.es)

WEB: <http://www.daneurope.org>

CASAL del CRIS

Manuel Florentín, 26  
08950 ESPLUGUES DE LLOBREGAT

Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona

Casanova 143  
08036 BARCELONA

Unitat de Fisiología Humana

Facultad de Medicina  
Campus Universitari de Bellvitge  
Feixa Llarga s/n  
08907 HOSPITALET DE LLOBREGAT  
Tel. (+34) 934-024-517  
FAX: (+34) 934-024-213

El contenido de este programa puede ser modificado, a criterio de la comisión organizadora a fin de optimizar el rendimiento y eficacia del curso. Las posibles variaciones no serán muy significativas, pero en ningún caso la organización asume compromiso.