

**CURSO DEPRIMAVERA**

**14 de septiembre al 12 de diciembre 2017**

**38** CURSO DE  
FORMACIÓN  
GENERAL EN  
**CIENCIAS  
APLICADAS  
AL DEPORTE**

Organizado por:



Con el apoyo de:



## QUIENES SOMOS



El CAR es una entidad pública, con más de 30 años de experiencia, que proporciona todos los servicios necesarios para que los deportistas tengan las mejores condiciones para competir al más alto nivel y que les ayuda en su formación integral y personal.

El equipo multidisciplinar de técnicos del CAR, apoya al deporte competitivo, ofreciendo los medios técnicos y científicos más novedosos que necesitan los técnicos deportivos.

El CAR dispone de las instalaciones deportivas vanguardistas que integran el entrenamiento con la tecnología necesaria para optimizar la preparación de los deportistas.



El INEFC es el centro de enseñanza universitario donde se forman y especializan los licenciados en educación física y deporte.

Como institución universitaria, también se desarrolla la función de investigación científica en el campo de la actividad física y el deporte.

El INEFC dispone de dos centros académicos. el de Barcelona (adscrito a la Universidad de Barcelona) y el de Lleida, (adscrito a la Universidad de Lleida).

### **Colaboración internacional, para la formación de especialistas en deporte**

Como colaboración institucional, entre el CAR y el INEFC, se organiza el curso de **“Formación general en ciencias aplicadas al deporte”**, bajo el amparo de Solidaridad Olímpica, organismo perteneciente al Comité Olímpico Internacional.

### **Una experiencia formativa contrastada**

Este curso está avalado por la experiencia de más de 18 años de colaboración y en el que vamos a celebrar una nueva edición del curso.

Algunas cifras que resumen la actividad desarrollada durante estos años:

Participantes: **512 alumnos.**

Países participantes: 30 países de un total de 3 continentes.

Deportes: Técnicos pertenecientes a 42 modalidades deportivas.

## PRESENTACIÓN DEL CURSO

### Descripción de la actividad

El curso, ofrece una formación teórica y práctica en ciencias aplicadas al deporte, para entrenadores procedentes de Comités Olímpicos Nacionales de países que se acojan al programa de Solidaridad Olímpica, de manera que puedan integrar los conocimientos y los métodos del curso para adaptarlos a la realidad socioeconómica de sus propios países.

Las actividades que se realizan son:

- Clases teóricas y seminarios.
- Sesiones prácticas de los contenidos teóricos.
- Visitas a entidades deportivas de referencia.
- Durante el curso, deberán desarrollar un proyecto personal, que integre algunos contenidos de las asignaturas y siguiendo unas directrices maestras.

### Objetivos del curso:

1. Conseguir un elevado nivel de formación, en el entrenamiento y en ciencias del deporte para los entrenadores adscritos al programa.
2. Que esta formación, esté basada en el conocimiento actual de la ciencia, y al mismo tiempo, muy práctica..
3. Que el conocimiento generado, pueda ser aplicado con las máximas garantías en los países de origen de los alumnos.



### Organización:

Los entrenadores residirán en el CAR Centro de Alto Rendimiento de Sant Cugat y harán las clases en el INEFEC (Instituto Nacional de Educación Física) y en el CAR, realizando las sesiones de prácticas en los diversos departamentos del mismo CAR.

### Perfil del candidato:

El entrenador que aspire a conseguir una beca olímpica debe cumplir los siguientes requisitos:

- Pertener a una federación cuyo deporte figure en el programa olímpico
- Estar en posesión de un título oficial de entrenador reconocido en el país de origen o por la Federación Internacional (FI)
- Ejercer activamente y poder acreditar una experiencia práctica como entrenador a nivel nacional, regional o internacional
- Comprometerse a transmitir sus conocimientos y a promover el desarrollo de su deporte en su país, una vez terminada la formación

## **PROCESO PARA LA SOLICITUD DE LA CANDIDATURA:**

Cada Comité Olímpico Nacional debe seguir dos procedimientos paralelos.

### **a) Entre el Comité Olímpico Nacional (CON) y el CAR**

El CON deberá contactar con el CAR y suministrar toda la información necesaria que permita conformar un dossier de candidatura. El CON debe presentar los siguientes documentos al CAR:

- > Formulario para enviar a CAR 38 curso CAD.doc (adjunto en este mensaje)
- > Copia de su pasaporte (que sea vigente hasta finalizar el curso y que se lea correctamente)
- > Copia de sus titulaciones académicas y deportivas
- > Currículum académico y profesional (destacando su actividad con deportistas de élite, en deportes olímpicos)

Esta documentación será enviada vía e-mail a [solimpica@car.edu](mailto:solimpica@car.edu)

### **b) Entre el CON y Solidaridad Olímpica**

Cada CON debe enviar a Solidaridad Olímpica (con copia al CAR, para estar informado) las solicitudes de candidaturas, mediante el **formulario oficial de Becas olímpicas para entrenadores**, que Solidaridad Olímpica dispone para ello. El formulario debe ir acompañado de un currículum, de un certificado médico reciente del entrenador, y de cualquier otra información que pueda resultar útil (diplomas, etc.).

En caso de tener varios candidatos deberá hacer la propuesta por orden de prioridades.

Fecha límite: Rogamos envíen esta documentación antes del 11 de agosto de 2017 con el fin de acelerar el proceso para la tramitación del visado.

### **Calendario y carga lectiva:**

La duración del curso, será: **14 de septiembre al 12 de diciembre 2017**

Total horas lectivas del programa: 300 horas: (60% teóricas y 40% prácticas)

### **Idioma:**

Castellano para alumnos y profesores.

### **Evaluación:**

Exámenes y/o trabajos por asignatura.

### **Certificaciones:**

Los alumnos, recibirán la certificación correspondiente a la participación en el curso; emitida por el CAR y el INEFC. Posteriormente, serán enviados los informes de aprovechamiento del curso a sus respectivos Comités Olímpicos.

**Dónde estamos:**

Dirección: Av. Alcalde Barnils, 3-5 08173

Población: Sant Cugat del Valles - Barcelona

País: España

Web: <http://www.car.edu>

Teléfono: +34 93 5891572

Email: [solimpica@car.edu](mailto:solimpica@car.edu)



## Instalaciones del CAR



## Contenidos del curso

### **FORMACIÓN GENERAL EN CIENCIAS APLICADAS AL DEPORTE PARA ENTRENADORES**

#### **Asignaturas.**

Tecnología informática .....	6 horas
Informática aplicada al deporte.....	24 horas
Psicología aplicada al deporte.....	25 horas
Medicina del deporte .....	25 horas
Nutrición y deporte.....	18 horas
Fisiología del ejercicio. ....	24 horas
Fisioterapia del deporte .....	23 horas
Teoría del Entrenamiento. ....	31 horas
Gestión deportiva.....	21 horas
Estadística aplicada al deporte. ....	17 horas
Biomecánica. ....	23 horas
Antropometría.....	6 horas
Podología deportiva.....	4 horas
Transiciones Deportivas .....	6 horas
<b>Suma Total: .....</b>	<b>253 horas</b>

#### **Formación complementaria**

Fundamentos de la ciencia.....	12 horas
Participación en entrenamientos.....	15 horas
Conferencias y monográficos. ....	20 horas

**Total curso: .....300 horas**

## Programas de las asignaturas.

### **Fisiología del ejercicio.**

- Metabolismo energético y su valoración.
  - Sistemas aeróbicos y anaeróbicos de producción de energía.
  - Métodos de valoración del metabolismo.
  - Aplicaciones de los métodos de valoración del metabolismo a los diferentes deportes.

- Nuevas tendencias en el entrenamiento de la fuerza.
  - Acciones musculares y manifestación de la fuerza.
  - Bases fisiológicas del entrenamiento estructural y funcional de la fuerza.
  - Parámetros de valoración: déficit de fuerza, curvas fuerza-velocidad.
- Valoración de la fuerza.
  - Valoración isocinética.

- Plataformas de fuerza y de contactos.
- EMG.
- Ergopower.
- Sistemas integrados.
- Valoración de la flexibilidad.
  - Análisis de los métodos de valoración de la flexibilidad.
  - Crítica de los métodos utilizados habitualmente.

- Propuesta de métodos correctores.
- Entrenamiento en altitud.
  - Adaptaciones agudas y crónicas a la altitud.
  - Efectos de la altitud real y la simulada (cámaras hipobáricas).
  - Criterios para la planificación del entrenamiento en altitud en diferentes deportes.
- Aplicación de la determinación del lactato sanguíneo.
  - Bases fisiológicas y metodológicas de la valoración de la lactatemia.
  - Aplicación de la determinación de lactato en pruebas de laboratorio.
  - Aplicación de la determinación de lactato en pruebas de campo.
  - Modelos de valoración y control del entrenamiento basados en la determinación de la lactatemia.
- Registro de la frecuencia cardíaca y usos de la información obtenida con cardiotacómetros.
- Protocolos específicos para diversos deportes de pruebas de esfuerzo en laboratorio.
  - Protocolos específicos para diversos deportes de test de campo, cálculo de intensidades de entrenamiento y predicciones de rendimiento.

### Psicología del deporte.

- Introducción histórica i temática a la psicología aplicada al deporte.
    - La psicología como materia paramédica. La psicología reducida la psicodiagnóstico. La psicología volcada al desarrollo de técnicas.
  - La psicología básica.
    - La conducta perceptivo motriz. Constancia temporal. Constancias témporo-modales. Constancias perceptivas. Configuraciones témporo-espaciales. Anticipación coincidente. La percepción del movimiento.
- Factores de campo: Práctica, Tiempo entre ensayos, Regularidad, Probabilidad. Contigüidad, Número de relaciones. Generalización y transferencia. Inhibición.
- Lenguaje: entendimiento y táctica. Referenciación lingüística.
  - Condicionamiento.
    - Condicionamiento temporal.
    - Condicionamiento clásico y reacciones emocionales.
    - Contracondicionamiento.
- Psicología y entrenamiento. Bases para un desarrollo de la cooperación interdisciplinar.

- Ciencias del movimiento y Psicología.
- Habilidades e instrumentos.
- Iniciación deportiva.
  - Objetivos en la iniciación deportiva.
  - Motivación y aprendizaje deportivo.
  - El estilo del entrenador.
  - El papel de los padres en la iniciación deportiva.
- Entrenamiento psicológico.
  - Esquema de optimización de recursos.
  - El asesoramiento al entrenador.
  - Análisis de la filosofía, objetivos del entrenador.
  - Evaluación del proceso de entrenamiento y competición.
  - Gestor del tiempo.
  - Conclusiones y sugerencias.
  - El estado de rendimiento del deportista.
  - Características del deporte.
  - Características específicas.
  - Habilidades psicológicas.
  - Evaluación del deportista y de sus recursos.
  - Técnicas y/o ejercicios en el entrenamiento.
  - Planificación del entrenamiento psicológico.
- Condicionantes psicológicos para el entrenamiento deportivo:
  - Disponibilidad psicológica para el aprendizaje.
  - La salud psicológica. Definición, sintomatología y formas de evaluación.
  - Interferencias del entorno en la disponibilidad psicológica.
    - Entorno deportivo.
    - Entorno académico /laboral.
    - Entorno familiar.
  - La motivación.
  - Claridad y aceptación de objetivos y de medios de trabajo.
    - Características de los objetivos.
    - Coherencia de los medios de trabajo.
  - Cumplimiento de los medios de trabajo.
    - Criterios de valoración del cumplimiento.
    - Persistencia ante la dificultad.
  - Los hábitos de trabajo psicológico en entrenamiento.
  - Hábito de establecerse objetivos.
    - Objetivos de resultado y de rendimiento.
    - Objetivos a corto, medio y largo plazo.
  - Estilo de atribución de aciertos y errores.

- Interno/Externo
- Estable/No estable.
- Implicaciones del estilo en la conducta.
- El control de las emociones en competición.
- La regulación de la atención.
  - Definición y tipos de atención.
  - Implicaciones en el rendimiento.
  - Pautas para el entrenamiento de la regulación de la atención.
- El control de la activación.
  - Definición y teorías sobre la activación.
  - Implicaciones para el rendimiento.
  - Pautas para el entrenamiento del ajuste de la activación.
- Conceptos y contenidos del condicionamiento clásico y la emoción.
  - Concepto de emoción.
  - Condicionamiento clásico y emoción.
  - Condicionamiento clásico positivo o apetitivo.
  - Condicionamiento clásico negativo o aversivo.
  - Condicionamiento clásico y deporte.
  - Generalización del condicionamiento.
  - Condicionamiento y determinación social.
- Técnicas de control y autocontrol emocional
  - Extinción
  - “Implosión”
  - Contracondicionamiento
    - La relajación como estímulo incondicionado positivo
    - Contracondicionamiento progresivo
    - Contracondicionamiento en vivo e imaginado
    - El lenguaje como un contracondicionamiento.

### Antropometría.

- Introducción y metodología.
  - Aparatos de medida.
  - Puntos anatómicos.
  - Variables antropométricas.
  - Hojas de registro.
- Composición corporal.
  - Métodos.
  - Ecuaciones para predecir la grasa corporal.
  - Composición corporal y rendimiento deportivo.
- Somatotipos.
  - Componentes.
  - Método de Heath y Carter.

- Análisis de la dispersión.
- Somatotipo y rendimiento deportivo.
- Proporcionalidad.
  - Phanton.
  - Proporcionalidad y rendimiento deportivo.
- Contenidos prácticos.
  - Medida de las variables antropométricas de cada sujeto.
  - Análisis de programas de ordenador.

### **Nutrición y deporte.**

- Necesidades nutricionales.
  - Necesidades energéticas.
  - Necesidades plásticas.
- Valoración del estado nutricional.
- Composición de los alimentos.
  - Macronutrientes.
    - Hidratos de carbono.
    - Grasas.
    - Proteínas.
  - Micronutrientes.
    - Vitaminas.
    - Minerales y Oligoelementos.
- Grupos de alimentos.
  - Huevos, carnes y pescados.
  - Leche y derivados.
  - Féculas.
  - Grasas.
  - Verdura y hortalizas.
  - Frutas.
- Hidratación y actividad física.
- Dietética deportiva.
  - Equilibrio cuantitativo.
  - Equilibrio cualitativo.
  - Manipulaciones dietéticas.
- Consejo nutricional.
  - Objetivos.
  - Historia clínica.
- Cálculo de necesidades energéticas.
- Encuesta dietética.
- Análisis nutricional.
  - Modelos informáticos.
- Informe nutricional.
- Pautas dietéticas generales.
- Manipulaciones dietéticas para cambio de peso en deportistas.
- Ayudas ergogénicas.

### **Medicina del deporte.**

- Condicionantes de salud para la práctica deportiva.
  - Condiciones anatómo-funcionales para la salud ósea, articular y muscular.
- Incidencia de la práctica deportiva en la salud: lesiones y tratamiento.
  - Consideraciones generales sobre la AF:

- Tipo de ejercicio.
- Cuantificación del ejercicio.
- Clasificación del ejercicio por la intensidad y duración. Efectos del ejercicio sobre el organismo.
- Criterios básicos de prescripción del ejercicio para la salud.
- Salud y enfermedad. Estilos de vida. Problemas sociales. Factores de riesgo.
- Influencia del ejercicio sobre la enfermedad (Arteriosclerosis, Hta, DM, obesidad, sedentarismo, estrés, cardiopatía coronaria, cáncer, EPOC, dolor de espalda y enfermedades del aparato locomotor).
- Salud y CV.
- Prevención y primeros auxilios.
  - Prevención de lesiones musculares y articulares.
  - Primeros auxilios ante accidentes de extrema urgencia (RCP), accidentes graves y leves.
- Exploración del aparato locomotor.
- Reanimación cardio respiratoria.
- Revisiones de salud.
- Prevención de lesiones.
- Incidencia de lesiones.
- Higiene y primeros auxilios.

### **Gestión y organización deportiva.**

- Asociacionismo deportivo.
  - Modelo asociativo deportivo.
  - El asociacionismo deportivo en Europa.
  - Modelos de vertebración y organización.
- Formación en educación física y deportes.
  - Formación Universitaria en España.
  - Formación profesional relacionada con el deporte.
  - Formación de técnicos deportivos.
- Políticas deportivas.
  - Modelos de análisis de las políticas deportivas.
  - Políticas deportivas en el ámbito local.
- Gestión de un Centro de Alto Rendimiento.
- Organización de eventos deportivos.
  - Criterios de organización de eventos.
  - Organización de los recursos.
  - Prevención y seguridad en el acontecimiento.
  - Venta del acontecimiento.
  - Voluntariado.
- Organización institucional del deporte.

- Organización del Movimiento Olímpico.
- Federaciones Internacionales.
- Federaciones Nacionales.
- Tribunal Arbitral del Deporte TAS.
- Comités Olímpicos Nacionales.
- Organizaciones Administrativas Internacionales: ONU, UNESCO, Consejo de Europa.
- La organización profesional del deporte.

### **Estadística aplicada al deporte.**

- Introducción al concepto de estadística.
- Variables: definición, clasificación y transformación.
- Programa estadístico SPSS:
  - Medidas basadas en ordenaciones: mediana, percentiles, cuartiles, deciles.
  - La ley normal.
  - Creación de tablas y gráficos representativos.
  - Evaluación deportiva cuantitativa. Elección de los índices estadísticos más adecuados.

### **Fisioterapia del deporte.**

- Papel del fisioterapeuta en el deporte.
- Evaluación clínica en fisioterapia.
- Propiocepción.
- Vendajes funcionales.
- Recuperación post-esfuerzo.
- Recuperación de la fuerza.
- Masaje deportivo.
- Termoterapia.
- Hidroterapia.
- Electroterapia.
- Estiramientos.

### **Podología.**

- Introducción y requisitos básicos del calzado deportivo.
- Análisis de los componentes que intervienen en la fabricación del calzado, en sus diferentes partes: suela, piso, plantilla, contrafuerte, pala y puntera.
- Conclusiones para una buena elección de un calzado deportivo adecuado a cada deporte.

### **Teoría del entrenamiento.**

- Definición y desarrollo de la condición física.
- Introducción a la planificación.
- La sesión y el microciclo.
- El mesociclo y el macrociclo.

- Concepto y clasificación de los mesociclos.
- Características generales de los diferentes tipos de mesociclos tradicionales.
- Proceso de construcción de un mesociclo.
- El macrociclo: definición, clasificación y características.
- Diseños de planificación deportiva.
- Definición y concepto de metodología de entrenamiento.
- Evolución de las metodologías de entrenamiento deportivo.
- Características de la metodología pluridisciplinar.
- Características de la metodología integradora.
- Tendencias actuales y ejemplos prácticos.
- Diseños de planificación deportiva.
- Corrientes actuales de metodología del entrenamiento.
- Planificación del entrenamiento en deportes colectivos.
- Desarrollo de la condición física.
- Entrenamiento y planificación de la técnica:
  - Concepto y definición de la técnica.
  - Importancia de la técnica según la modalidad deportiva.
  - Bases neurofisiológicas del entrenamiento técnico.
  - Métodos del entrenamiento técnico.
  - Contenidos del entrenamiento técnico.
  - Planificación anual de la técnica.

### **Informática aplicada al deporte.**

- Introducción a la informática
  - Los componentes del ordenador o PC. (Hardware).
  - El sistema operativo.
  - Introducción a Windows
- Nociones básicas para utilizar una hoja de cálculo.
  - Conocimientos previos: Simbología. Descripción de la ventana de Excel. Elementos de una hoja: la hoja de trabajo, la celda, el rango, la fila, la columna. Procedimientos habituales. Desplazarse por la hoja. Seleccionar celdas. Copiar o mover celdas.
- Introducción de información.
  - La entrada de datos y tipos de datos.
  - Edición y modificación de datos.

- Formato de las celdas (contenido y presentación).
- Realizar cálculos. Trabajar con fórmulas y funciones. Referencias relativas y absolutas a celdas.
- Crear gráficos. Organizar la información en series. Crear y modificar las gráficas.
- Trabajar con bases de datos.
  - Crear tablas y utilizarlas como base de datos.
  - Utilizar filtros y formularios.
  - Ordenar datos y crear subtotales de tablas.
  - Agrupar y crear esquemas.
  - Utilizar tablas dinámicas.
- Organización de la información y determinación de nuestros procedimientos para programar.
  - Crear un sistema cibernético para planificar y tomar decisiones.
  - Adaptar nuestros procedimientos de trabajo a las aplicaciones informáticas.
- Seguimiento y control del deportista.
  - Historial del deportista.
  - Diseño informático de la evaluación.
  - Análisis estadístico de los resultados.
  - Evaluación cualitativa y cuantitativa automatizada.
- La programación del entrenamiento.
  - Diseño informático de la programación.
  - La programación sistemática del entrenamiento.
- Informes.
  - Listados automáticos.
  - Informe de la evolución de los deportistas.
  - Informe de la evolución del programa de entrenamiento.
- El material didáctico.
  - Fichas de ejercicios.
  - Rutinas de entrenamiento.
  - Planning de la actividad.
- Introducción a las bases de datos relacionales.
  - Diseño de una base de datos.
  - Realizar consultas contra la base de datos.
  - Creación de formularios e informes.

### **Biomecánica.**

- Conocimientos teóricos;
  - Introducción a la Biomecánica.
  - Introducción a la Biomecánica del Deporte.

- Concepto y aplicación de la cinemática.
- Concepto y aplicación de la dinámica.
- Metodología de análisis.
  - Introducción a la cinemática directa (células fotoeléctricas, plataforma de Bosco)
  - Introducción a la cinemática indirecta. (videografía).
  - Introducción a la dinámica directa (plataforma de fuerzas).
  - Introducción al concepto de capacidad eléctrica muscular: cadena de movimiento. (Electromiografía).
- Valoración del gesto deportivo mediante la manipulación de instrumentos:
  - Establecimientos de objetivos evaluables para el control de la técnica deportiva.
  - Realización del análisis.
- Trabajo grupal para la realización de informes de prácticas.

### **Transiciones deportivas.**

- Conocimientos teóricos;
  - Conocimientos teóricos;
    - Evolución del Psicología del deporte en la Atención al desarrollo psicosocial del deportista.
    - Del Modelo Tanatológico de la Retirada deportiva al Modelo de Transición. “Modelo Holístico del desarrollo de carrera” (Wylleman y Lavallo) “Modelo de Afrontamiento de Crisis deportivas: Una perspectiva de desarrollo (Stambulova)
- Iniciativas de buenas prácticas;
  - Regulación legal para el equilibrio en el desarrollo psicosocial del deportista de Alto Nivel y Alto Rendimiento.
  - Career Assitances Program Athletes (CAPA)

## Relación de asignaturas y profesorado

### Medicina del deporte

Dr. Joan Ramón Barbany  
Dr. Mario Lloret  
Dra. Montserrat Bellver  
Dr. Carles Miñarro

### Fisioterapia del deporte

Dr. Xavier Peirau  
Dr. Mario Lloret  
Sr. Guillem Rodríguez  
Sr. Fermín Oliete

### Podología

Sr. Martín Rueda

### Fisiología del esfuerzo: pruebas de laboratorio y campo

Dr. Piero Galilea  
Dr. Joan Aureli Cadefau

### Nutrición y deporte

Dr. Joan Ramón Barbany  
Dra. Victoria Pons  
Sra. Saioa Segura

### Antropometría

Sra. Montse Banquells  
Sra. Olga Ruiz

### Psicología del deporte

Sr. Eduardo Amblar  
Sr. Carles Ventura

### Biomecánica del deporte

Sr. Francesc Corbi  
Sr. Andreu Roig  
Sr. Ventura Ferrer

### Tecnología Informática

Sr. J. M. Padullés

### Teoría del entrenamiento

Dr. Alfonso Blanco  
Sr. Marcell Massafret  
Dr. Joan Solé

### Gestión y organización deportiva

Sr. Javier Olivera Betrán  
Sr. Pere Manuel

### Informática aplicada al deporte

Sr. Jose Manuel Vela

### Estadística aplicada al deporte

Dr. Piero Galilea  
Sr. Antoni Planas

### Transiciones deportivas

Sra. Susana Regüela  
Sra. Anna Benito

## Participación en entrenamientos

Se realizarán algunas sesiones de entrenamiento, con entrenadores del CAR, para vivenciar, de forma práctica, los conceptos adquiridos.

## Conferencias y monográficos

Participación en conferencias, demandadas por alumnos de anteriores cursos.

### Construcción deportista de élite (9-18 años)

Sr. Javier Olivera

### Deporte Paralímpico

Sr. Adrián García  
Sr. Jordi Morales

### WADA

Dr. José A. Pascual

## Visitas a entidades i organismos deportivos

Visitas a centros e instituciones deportivas de referencia, en las que se dará a conocer su organización técnica y logística.