

**RESOLUCIÓN DEL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ UCA/REC25VPCT/2021, DE 14 DE JUNIO, POR LA QUE SE CONVOCA CONCURSO PÚBLICO DE CONTRATOS PREDOCTORALES ASOCIADOS AL PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis - PARENT” (Grant Agreement N° 956394).**

Según Acuerdo de Subvención N° 956394 suscrito con la Comisión Europea, la Universidad de Cádiz participa como socio en el Proyecto HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis - PARENT”.

Mediante la presente resolución se convoca concurso público de tres contratos predoctorales (PARENT-ESR5, PARENT-ESR6 y PARENT-ESR7) cuyas características se describen en los anexos I, II y III respectivamente, asociados al proyecto anteriormente indicado y contemplados en el citado Acuerdo de Subvención, financiado por el Programa Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020.

La financiación de las actuaciones previstas en la presente convocatoria, será con cargo íntegro al proyecto EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis - PARENT”, el cual ha recibido financiación de la investigación y la innovación Horizonte 2020 de la Unión Europea, programa en el marco del acuerdo de subvención Marie Skłodows

ka-Curie N° 956394”.

Con objeto de dar cumplimiento a los plazos, considerando que concurren razones de interés público y teniendo en cuenta que las plazas convocadas son necesarias para la buena ejecución del proyecto de investigación al que se encuentran vinculadas, se hace necesario agilizar la tramitación de esta convocatoria, por lo que se acuerda la aplicación al procedimiento de la tramitación de urgencia, conforme a lo dispuesto en el artículo 33 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común.

En consecuencia, este Rectorado, en virtud de las competencias atribuidas por el artículo 20.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, modificada por la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, de Universidades, el Decreto Legislativo 1/2013, de 8 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley andaluza de Universidades, y los Estatutos de la Universidad de Cádiz, aprobados por Decreto de la Comunidad Autónoma de Andalucía 281/03, de 7 de octubre, y publicados en el BOJA de 28 de octubre de 2003.

**RESUELVE** convocar proceso selectivo y aprobar las siguientes:

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## BASES DE LA CONVOCATORIA

### Primera.

El presente proceso selectivo se ajustará a lo establecido en las bases reguladoras establecidas en la presente Resolución, así como por las específicas que figuran en los Anexos I, II y III referidos a las plazas ofertadas.

Aquellos actos que deban ser notificados a las personas solicitantes se publicarán en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

Esta publicación sustituirá a la notificación, surtiendo los mismos efectos, conforme a lo dispuesto en el artículo 45.1.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

### Segunda. Requisitos de los solicitantes

Para ser admitido a la realización del proceso selectivo, los aspirantes deberán reunir los siguientes **requisitos**:

- Los solicitantes pueden ser de cualquier nacionalidad. En el momento de la contratación, el candidato no debe haber residido o realizado su actividad principal (trabajo, estudios, etc.) en España durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su contratación. Las estancias cortas, como las vacaciones, no serán tenidas en cuenta.

La contratación de predoctorales que fueran no comunitarios, que se formalizaría a los solos efectos de realización de tareas de investigación propias del proyecto, quedaría en suspenso mientras no obtengan el permiso/visado que les autorice para trabajar de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social.

- Poseer la titulación exigida para cada una de las plazas ofertadas que figuran en los Anexos I, II y III.

- Los solicitantes deberán acreditar, en el plazo de presentación de solicitudes, estar preadmitidos o matriculados en el programa de doctorado de la Universidad de Cádiz, de Ingeniería Informática. No obstante, lo anterior, la contratación del candidato seleccionado quedará supeditada a la admisión y efectiva matriculación del mismo en el programa de doctorado de la Universidad de Cádiz indicado.

- Poseer la capacidad funcional para el desempeño de las tareas.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de cualquiera de las Administraciones Públicas o de los órganos constitucionales o estatutarios de las Comunidades Autónomas, ni hallarse en inhabilitación absoluta o especial para empleos públicos por resolución judicial. En el caso de ser nacional de otro Estado, no hallarse inhabilitado o en situación equivalente ni haber sido sometido a sanción disciplinaria o equivalente que impida, en su Estado, en los mismos términos el acceso al empleo público.

- En vista del contexto internacional del proyecto, debe tener conocimiento de inglés, con nivel B1 o superior.

- Los candidatos deben estar, en el momento de la selección por parte de la organización de acogida, en los primeros cuatro años (equivalente a tiempo completo) de sus carreras de investigación y aún no haber obtenido un título de doctorado. El cómputo del plazo para el cumplimiento de este requisito se medirá a partir de la fecha en que obtuvieron el título de máster que les daría formalmente el derecho a emprender el doctorado.

- Los solicitantes no son elegibles si ya han obtenido un doctorado.

- No será necesaria la homologación de los títulos obtenidos en los Estados miembros de la Unión Europea, o en los Estados signatarios del Acuerdo sobre Espacio Económico Europeo (en la actualidad, Noruega, Islandia y Liechtenstein) además de Suiza.

Todos los requisitos exigidos y méritos alegados para concursar deberán poseerse en el día de finalización del plazo de presentación de solicitudes y mantenerse durante la vigencia del contrato.

### Tercera. Carácter del contrato.

Los beneficiarios dispondrán de un contrato predoctoral de un máximo de tres años, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley 14/2011 de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

El disfrute de un contrato queda sometido en cuanto a su régimen de incompatibilidades, a lo previsto en la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas. La concesión del contrato no implica por parte de la Universidad de Cádiz ningún compromiso en cuanto a la posterior incorporación del interesado a su plantilla.

El personal investigador predoctoral en formación podrá colaborar en tareas docentes, previa autorización del investigador responsable, del Departamento y del Vicerrectorado competente en Ordenación Académica, sin que suponga una merma de la carga docente del Departamento que asigne la colaboración hasta un máximo de 180 horas durante la extensión total del contrato predoctoral, y sin que en ningún caso se puedan superar las 60 horas anuales. En ningún caso las tareas docentes podrán desvirtuar la dedicación a la finalidad investigadora y formativa del contrato.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

#### Cuarta. Retribuciones del contrato.

Las retribuciones del contrato serán las especificadas en los Anexos I, II y III. Las cuantías contempladas podrán sufrir las variaciones que establezcan las normas que les sean de aplicación o por causas sobrevenidas no previstas inicialmente.

#### Quinta. Efectos del contrato.

El contrato surtirá efecto desde la fecha indicada en el mismo, tras la firma del interesado y del órgano competente de la Universidad de Cádiz.

#### Sexta. Duración del contrato.

La duración del contrato será de hasta tres años siempre que el mencionado proyecto mantenga su vigencia y exista dotación presupuestaria.

Se realizarán las renovaciones del contrato por anualidades, debiéndose cumplir los siguientes criterios para el paso de una anualidad a la siguiente:

- Para la renovación que suponga el paso de la primera a la segunda anualidad, se establece como criterio de renovación haber superado el Plan de Investigación dentro del Programa de Doctorado en el que se encuentre matriculado antes de finalización del primer año de contrato predoctoral. Su justificación documental se realizará mediante la aportación del Certificado de la Comisión Académica en el que se informe de la superación del Plan de Investigación.
- Para la renovación que suponga el paso de la segunda a la tercera anualidad, se establece como criterio de renovación, la emisión de un informe sobre la evolución de la Tesis doctoral que garantice la evolución del trabajo en el periodo de contratación, con el visto bueno de los directores de la misma. Su justificación documental se realizará mediante dicho informe que garantice la evolución del trabajo y que deberá ser valorado por la Comisión de Investigación.
- Para la correcta renovación de las anualidades del contrato y mediante requerimiento del Servicio de Gestión de la Investigación, del Área de Investigación y Transferencia, el beneficiario del contrato deberá remitir en el plazo de 10 días hábiles desde la recepción de dicha notificación a ese mismo Servicio la documentación justificativa que acredite que cumple con los requisitos de renovación señalados en el apartado anterior.

Dicho requerimiento se efectuará con anterioridad a la reunión de la Comisión de Investigación más próxima a la finalización de la anualidad correspondiente. Una vez pasado dicho plazo no se aceptará documentación alguna, entendiéndose que desiste de la renovación del contrato.

- Las situaciones de incapacidad temporal, riesgo durante el embarazo, maternidad, adopción o acogimiento, riesgo durante la lactancia y paternidad, suspenderán el cómputo de la duración del contrato.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

### Séptima. Solicitudes.

Quienes deseen participar en esta convocatoria, deberán presentar su solicitud, dirigida a la Vicerrectora de Política Científica y Tecnológica, obligatoriamente de forma electrónica, mediante el procedimiento específico habilitado por la Sede Electrónica de la Universidad de Cádiz, mediante Certificado digital y accesible desde la Oficina Virtual en la siguiente dirección:

<https://sedelectronica.uca.es/procedimientos/?proc=241>

Como requisitos y ayuda técnica para el acceso a la Sede Electrónica de la Universidad de Cádiz pueden acceder al siguiente enlace:

<https://sedelectronica.uca.es/ayuda-tecnica/>

Dicha solicitud incluirá un campo donde la persona solicitante consignará una dirección de correo electrónico para su uso como medio de comunicación con el interesado ante posibles incidencias.

Para los solicitantes extranjeros y aquellos que tuvieran algún problema relacionado con su certificado digital se habilitará el Sistema Centralizado de clave de la Universidad de Cádiz, para ello el solicitante deberá enviar un correo electrónico a [rrhh.investigacion@uca.es](mailto:rrhh.investigacion@uca.es) indicando su interés en presentar solicitud de participación al proceso selectivo para la contratación de personal predoctoral con cargo a la presente convocatoria y solicitar sus claves de acceso como usuario.

En el correo electrónico enviado deberá especificar su NIF/NIE/Pasaporte o documento identificativo, nombre, primer apellido, segundo apellido (opcional) y dirección de correo electrónico.

Una vez que el solicitante esté dado de alta para acceder, se le enviará su clave de usuario desde la cuenta de correo electrónico [rrhh.investigacion@uca.es](mailto:rrhh.investigacion@uca.es)

Finalmente, el solicitante presentará su solicitud a través de la siguiente dirección: <https://sedelectronica.uca.es/procedimientos/?proc=241> utilizando su clave de usuario y contraseña, que también podrá utilizar para realizar el seguimiento de su expediente durante todo el trámite.

En el caso de presentar más de una solicitud, se tendrá en cuenta únicamente la última presentada por el interesado dentro del plazo de presentación.

**A la solicitud se acompañará la siguiente documentación** (en archivos que deben anexarse en la Sede Electrónica donde se realiza la solicitud):

- Fotocopia del Documento Nacional de Identidad, del Pasaporte o del Número de Identificación de Extranjeros.
- Fotocopia de los títulos (Licenciatura/ Grado/ Máster) que le dan acceso al Programa de Doctorado de Ingeniería Informática de la Universidad de Cádiz.
- Fotocopia del Certificado académico oficial de los títulos aportados en el que figuren de forma detallada las calificaciones obtenidas, fechas de éstas, y constancia expresa de que las asignaturas constituyen el programa completo de la titulación.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

Se podrán solicitar los documentos originales y las traducciones oficiales correspondientes, en cualquier momento del procedimiento de selección.

- Fotocopia de cursos, experiencia laboral, proyectos de investigación en las áreas indicadas para cada plaza ofertada en los Anexos I, II y III, para acreditar las habilidades indicadas en dichos anexos.
- Un Curriculum Vitae (CV) en formato europeo (ver [Europass](#)).
- Certificado acreditativo de B1 de inglés o superior.
- Documentación acreditativa de estar matriculado o preadmitido en el Programa de Doctorado de Ingeniería Informática de la Universidad de Cádiz.
- Carta de interés (máximo 2 páginas)
- Declaración responsable de no estar desempeñando ningún puesto o actividad en el sector público delimitado en el ámbito de aplicación de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas, ni de realizar actividad privada incompatible o sujeta a reconocimiento de compatibilidad. (Anexo VI)
- Declaración responsable de cumplir con los criterios de elegibilidad de los ESR del programa Marie-Sklodowska Curie. (Anexo VII)
- Declaración responsable de no haber sido inhabilitado o en situación equivalente, ni haber sido sometido a sanción disciplinaria o condena penal o equivalente que impida el acceso al empleo público (Anexo VIII o IX, según sea nacional o extranjero).
- Dos contactos de referencia (Nombre, Apellido, Rol, Organización, Email) que podrán ser contactados por la Universidad de Cádiz para pedirles cartas de referencia.

El plazo de presentación de solicitudes será de **15 días hábiles** contados a partir del día siguiente en que tenga lugar la publicación de la presente Resolución en el Boletín Oficial de la Universidad de Cádiz (BOUCA).

**Octava. Admisión de aspirantes.**

Expirado el plazo de presentación de solicitudes, una vez realizada la revisión administrativa de las mismas, se hará pública la relación provisional de aspirantes admitidos y excluidos, para las plazas ofertadas, con indicación en este último caso de la causa de exclusión, en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent> con los efectos previstos en el último párrafo de la Base primera de esta Resolución.

Con objeto de subsanar las causas que hayan motivado su exclusión u omisión de la relación provisional de aspirantes admitidos y excluidos, antes referida, las personas

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

participantes dispondrán de un plazo de **5 días hábiles**, contados desde el día siguiente al de la publicación anteriormente indicada, para que subsanen la falta o acompañen los documentos preceptivos, entendiéndose que la persona interesada desiste de su petición en caso de no presentar alegaciones en el citado plazo en el que, en ningún caso, se podrán reformular las solicitudes presentadas.

La presentación de los documentos de subsanación se hará adjuntando los documentos a través del mismo expediente de presentación de su solicitud inicial de forma telemática. La información para realizar este trámite se encontrará en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

Finalizado el plazo de subsanación se hará pública por el mismo medio anteriormente citado la lista definitiva de aspirantes admitidos y excluidos al proceso selectivo.

### **Novena. Procedimiento de selección**

El procedimiento de selección se realizará mediante el sistema de concurso público, con las valoraciones que se especifican en los Anexos I, II y III, cuyo objetivo es la valoración de los méritos, competencias y capacidades contenidos en el currículum vitae de las personas solicitantes y la comprobación de la adecuación de los mismos a las características y funciones de las plazas ofertadas.

#### **El proceso selectivo constará de dos fases:**

**Fase primera.** Se realizará una valoración del Currículum Vitae de cada candidato atendiendo a los criterios recogidos en los Anexos I, II y III, de acuerdo con el baremo establecido para cada plaza en el anexo IV. Esta fase que, tendrá carácter eliminatorio, se valorará con un máximo de 70 puntos, siendo necesario para pasar a la siguiente fase haber obtenido un mínimo de 35 puntos, quedando desiertas las plazas si no se alcanza la puntuación mínima por ninguno de los aspirantes.

**Fase segunda.** Los aspirantes que superen la fase primera pasarán a la fase segunda consistente en la realización de una entrevista que versará sobre los méritos específicos, competencias adecuadas al perfil del puesto y capacidades necesarias para su desempeño recogidos en los anexos I, II y III.

La entrevista será valorada con una puntuación máxima de 30 puntos. Para poder sumar la puntuación obtenida en la entrevista a la puntuación obtenida en la fase primera será preciso haber obtenido una puntuación mínima de 15 puntos en esta segunda fase.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

Para optar a ser seleccionado, el aspirante deberá haber superado la puntuación mínima establecida en cada una de las fases indicadas anteriormente.

Con el fin de establecer el orden de actuación de los aspirantes en la entrevista, se procederá a determinar por sorteo la letra inicial del primer apellido por la que se iniciará la intervención de los mismos.

**La valoración de cada fase se realizará por la Comisión de Selección** cuya composición se encuentra establecida en el anexo V de la presente convocatoria.

Tras la valoración de la **primera fase**, la Comisión de Selección hará público en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent> el acuerdo con la relación provisional de los candidatos que hayan superado esta primera fase y los que no la hubieran superado, por orden de puntuación. Contra este acuerdo se podrá presentar alegaciones en el plazo de **5 días hábiles** a contar desde el día siguiente a su publicación, que serán resueltas por la Comisión de Selección mediante acuerdo definitivo. Con la publicación del acuerdo definitivo en la misma página web antes indicada, se publicará el día, hora y lugar de realización de la entrevista correspondiente a la segunda fase y orden de intervención de los candidatos.

La alegación se hará a través del mismo expediente de presentación de su solicitud inicial de forma telemática. La información para realizar este trámite se encontrará en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

En caso de no presentarse reclamación, el acuerdo provisional devendrá automáticamente en definitivo.

Una vez realizada la primera fase se procederá a la realización de la **segunda fase** consistente en una entrevista. Finalizada la misma, la Comisión de Selección hará público en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent> el acuerdo con el listado provisional de valoración de la segunda fase de aquellos aspirantes que hayan superado la misma y los que no la hubieran superado, por orden de puntuación.

Contra este acuerdo se podrá presentar alegación en el plazo de **5 días hábiles** a contar desde el día siguiente a su publicación, que serán resueltas por la Comisión de

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

Selección mediante acuerdo definitivo.

La alegación se hará a través del mismo expediente de presentación de su solicitud inicial de forma telemática. La información para realizar este trámite se encontrará en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

En caso de no presentarse alegación, el acuerdo provisional devendrá automáticamente en definitivo.

Una vez finalizada la valoración de las 2 fases, la Comisión de Selección hará público el **acuerdo definitivo del proceso selectivo** que contendrá:

1º. Relación con los candidatos seleccionados para cada una de las plazas ofertadas junto con la puntuación obtenida. En el supuesto de que alguna persona candidata tenga la mayor puntuación en varias plazas, le será adjudicada aquella que haya indicado en su solicitud con una mayor preferencia, quedando excluida del resto de plazas.

2º. El resto de personal candidato no seleccionado, junto con sus puntuaciones ordenadas de mayor a menor, pasarán a conformar una bolsa de trabajo, por cada plaza de las convocadas, para cubrir las posibles vacantes siempre que los candidatos hayan obtenido un mínimo de 35 puntos en la valoración de la fase primera.

Este acuerdo definitivo se publicará en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent> con los efectos previstos en el último párrafo de la Base primera de esta Resolución.

Contra el acuerdo señalado en el apartado anterior, así como contra los acuerdos definitivos de la Comisión de Selección que impidan continuar con el procedimiento, se podrá interponer recurso de alzada ante el Rector en los plazos y formas que establece la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	9/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

### Décima. Aportación de documentación

En el plazo de **5 días hábiles**, a partir del día siguiente a la publicación del acuerdo definitivo del proceso selectivo, el personal candidato seleccionado deberá aportar de manera presencial en el Área de Investigación y Transferencia, sección Recursos Humanos de Investigación, situado en el Centro de Transferencia Empresarial “El Olivillo”, Avda. Duque de Nájera n.º 12, 3ª planta, 11002, Cádiz, la siguiente documentación:

- Documentos originales de los Títulos universitarios y certificados académicos oficiales aportados en la solicitud.
- Contrato/s de trabajos realizado/s en los años anteriores o en su caso informe de vida laboral o documento equivalente del país de origen que acredite no haber realizado trabajo/s en España durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su contratación. Las estancias cortas, como las vacaciones, no se tendrán en cuenta.
- Certificado académico oficial emitido por la universidad o centro donde haya estudiado, en los años anteriores que acredite no haber realizado estudios en España durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su contratación.
- Admisión al Programa de Doctorado de Ingeniería Informática y matriculación en el mismo.
- Documentación oficial por la que se acredite relación familiar y/o dependencia de hijos con el personal candidato seleccionado, a efectos de determinar retribuciones a aplicar al contrato.
- Aportación de la documentación original de las copias que fueron presentadas junto con la solicitud de participación, para su cotejo.

En el caso de renunciar al contrato ofertado, la persona propuesta deberá realizarlo mediante la presentación del escrito correspondiente a través del mismo expediente de su solicitud inicial de forma telemática. La información para realizar este trámite se encontrará en la página web del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

### Décimo primera. Causas de extinción del contrato

Serán causas de extinción del contrato las que se citan a continuación:

- El vencimiento del contrato predoctoral cuando no sea prorrogado.
- El transcurso del período máximo de duración del contrato.
- La salida del beneficiario del Programa de Doctorado.
- La obtención del título de Doctor por parte del beneficiario.
- La renuncia expresa al contrato.
- La revocación como causa de incumplimiento.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	10/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## Décimo segunda. Derechos y obligaciones.

### 1. Derechos

De manera general, los beneficiarios de estos contratos tendrán los siguientes derechos:

- a) Ser considerados como contratados homologados de la Universidad de Cádiz, con los derechos económicos, laborales y sociales inherentes al mismo.
- b) Incorporarse automáticamente al Departamento y al Grupo de Investigación del doctor que dirige su investigación.
- c) Obtener del Departamento de adscripción el apoyo necesario para el desarrollo normal de su trabajo de investigación, de acuerdo con las disponibilidades de aquellos.
- d) Participar en el Programa de Ayudas en los términos que se establecen en el Programa de Fomento e Impulso de la Investigación y Transferencia.
- e) El doctorando realizará su labor investigadora en las instalaciones que determine la Universidad de Cádiz a tenor del plan de trabajo definido por la persona responsable del proyecto de investigación
- f) Los restantes derechos establecidos en las leyes que regulan el régimen del personal investigador en formación.

### 2. Obligaciones

Con carácter general, tendrán las siguientes obligaciones:

- a) Incorporarse a su centro de adscripción en el plazo establecido en la presente convocatoria.
- b) Cumplir con aprovechamiento las distintas etapas del proceso de formación y de realización de la Tesis.
- c) Ajustarse a las normas de funcionamiento de la Universidad de Cádiz en cuanto a dedicación, funciones a desempeñar, horarios y vacaciones.
- d) Realizar su labor en el Departamento o Instituto de Investigación de adscripción y conocer y cumplir las normas de seguridad y salud laboral del centro, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- e) Cumplimentar los informes, formularios y demás documentos que, en relación con el contrato, le sean requeridos por el Vicerrectorado competente.
- f) Comunicar cualquier incidencia que pueda afectar a la obtención del objeto de la misma, dentro de los diez días siguientes en que se produzcan.
- g) Hacer pública la circunstancia de participar en el PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN "PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	11/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

diagnosis – PARENT, financiado por el Programa Europeo de Investigación e Innovación Horizonte 2020 en las publicaciones, ponencias y otras actividades de difusión de los resultados científicos que se desarrollen u obtengan durante el periodo de disfrute del contrato.

h) Colaborar en las campañas de difusión de la Ciencia en el marco de las políticas de comunicación de la Universidad de Cádiz.

i) Las demás expresamente indicadas en los anexos I, II y III.

j) En el contrato al investigador se determinará el carácter y alcance de la confidencialidad exigida para la realización de las tareas de investigación en las instalaciones de la Entidad. No obstante lo anterior, y con carácter general, el investigador que en cumplimiento de su función investigadora al amparo de su contrato tenga acceso a documentación o cualquier otro material sometido a propiedad industrial o intelectual, estará obligado al deber de sigilo y, en su caso de confidencialidad, en iguales términos que los trabajadores de la Universidad de Cádiz, pudiéndose solicitar la firma por parte de la persona seleccionada de un compromiso de confidencialidad antes de la firma del contrato.

k) En caso de renuncia al contrato, el interesado deberá comunicarla con una antelación mínima de 15 días naturales, adjuntando la misma a través del mismo expediente de presentación de su solicitud inicial de forma telemática. La información para realizar este trámite se encontrará en la página web del Vicerrectorado de Transferencia e Innovación Tecnológica <https://ugi.uca.es/convocatoria-contratos-predoctorales-marie-curie-parent>

l) La aceptación del contrato por parte del beneficiario implica el respeto de las normas fijadas en esta convocatoria, así como las que el Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica determine, en el ámbito de sus competencias, para supervisar y evaluar el desarrollo de su trabajo y aquellas que deriven del contrato predoctoral, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. En cuanto a los derechos de propiedad industrial, así como los derechos de carácter patrimonial que integran la propiedad intelectual, que puedan generarse durante todo el período como beneficiario del contrato, se estará a lo establecido en el artículo 53 y siguientes de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible, y en el artículo 35 de la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

m) Se requerirá que el ESR trabaje exclusivamente en el programa MSCA ITN (PARENT-ETN).

### Décimo tercera. RECURSOS

Contra la presente Resolución, que pone fin a la vía administrativa, podrá interponerse recurso contencioso-administrativo, en el plazo de dos meses, contados a partir del día siguiente a su publicación, ante el Juzgado de lo Contencioso-Administrativo, de conformidad con el artículo 8.3 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de que alternativamente pueda presentarse recurso potestativo de reposición, en el plazo de un mes, ante el Rector de la Universidad de Cádiz, mismo órgano que la dictó, en cuyo caso no cabrá interponer el recurso contencioso-administrativo anteriormente

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	12/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

citado, en tanto no recaiga resolución expresa o presunta del recurso potestativo de reposición, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 123 y siguientes de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

El Rector, por delegación de competencias (Resolución UCA/R53REC/2021, de 19 de febrero)

Fdo.: María Jesús Mosquera Díaz  
Vicerrectora de Política Científica y Tecnológica

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	13/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## ANEXO I (ESP)

**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



## **Oferta de Contrato ESR5 asociado a PARENT**

### **CONTENIDOS**

<b><i>Sobre el proyecto PARENT</i></b>	<b>9</b>
<b><i>Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)</i></b>	<b>11</b>
<b><i>Puesto ESR5: Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i></b>	<b>11</b>
<b><i>Cualificaciones del ESR5</i></b>	<b>12</b>
<b><i>Lo que se ofrece</i></b>	<b>13</b>
<b><i>Salario y Complementos del ESR</i></b>	<b>13</b>
<b><i>Regla genéricas para poder optar al puesto ESR</i></b>	<b>13</b>
<b><i>Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)</i></b>	<b>13</b>
<b><i>Responsabilidades y deberes del ESR</i></b>	<b>14</b>
<b><i>Instrucciones específicas para la solicitud</i></b>	<b>14</b>
<b><i>Declaración sobre protección de datos</i></b>	<b>15</b>
<b><i>Información adicional</i></b>	<b>15</b>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	14/68



EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)
Project Grant Agreement	N° 956394
Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz
Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-5
ESR Research Topic	Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters
ESR Research Field	Internet of Things, Telemedicine
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## Sobre el proyecto PARENT

PARENT ([parenth2020.com](http://parenth2020.com)) es un proyecto financiado con fondos europeos que tiene como objetivo el diagnóstico precoz de las deficiencias motoras / cognitivas del recién nacido. PARENT combina los esfuerzos de una red multidisciplinar de grupos de investigación europeos, socios industriales, hospitales pediátricos y asociaciones de padres para desarrollar una infraestructura tecnológica que capacitará a 15 Early Stage Researchers (ESRs) para realizar investigaciones de primer nivel en las principales instituciones académicas, hospitales y divisiones de I + D de la industria. Durante la investigación se hará un fuerte énfasis en el desarrollo profesional y en lograr impacto.

El enfoque multidisciplinar y las tecnologías de PARENT busca como objetivo fundamental el desarrollo de una infraestructura abierta de software de diagnóstico de enfermedades del

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	15/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

neurodesarrollo. Para ello se busca interrelacionar disciplinas de datos clínicos, recolección y procesamiento de neuroimágenes, biomarcadores, fusión de datos, aprendizaje automático aplicado a datos clínicos, nuevos algoritmos de predicción. El enfoque PARENT puede incluirse en el paradigma más general de la medicina basada en la evidencia, la medicina de precisión y la atención en centros de pacientes, así como en los sistemas de apoyo a la toma de decisiones en el campo clínico.

### Instituciones participantes en PARENT

- 1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.
- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.
- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.
- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT ofrece un total de 15 puestos de investigación ESR durante 3 años (36 meses), durante los cuales se pretende que se inicie un proyecto de doctorado PhD, siempre que se obtenga una evaluación positiva. Los siguientes puestos de ESR están disponibles para todos los beneficiarios del proyecto PARENT:

Puesto	Institución	Temática
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	16/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

ESR5	UCA	<i>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>
ESR6	UCA	<i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i>
ESR7	UCA	<i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>
ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>
ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>
ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)

La Universidad de Cádiz (UCA) es una universidad joven con Sello de Excelencia Europeo. La UCA es una institución pública comprometida con su entorno, dedicada a generar, difundir y transferir conocimiento y cultura, así como a la formación integral de personas y profesionales. Distribuye su labor académica y científica a lo largo de sus 4 campus (Cádiz, Puerto Real, Jerez y Algeciras) con 15 centros (11 facultades y 4 colegios), 47 departamentos, más de 190 grupos de investigación y 6 institutos de investigación. Daremos la bienvenida a 3 ESRs que se incorporarán a un equipo de investigadores (informáticos, científicos de datos, ingenieros electrónicos y de IoT) y médicos (neurología infantil, neuropsicológica).

## Puesto ESR5: Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters

El Internet de las cosas (Internet of Things -IoT) es actualmente uno de los tópicos más demandados y con más impacto, siendo considerado el siguiente paso en la evolución de Internet, el cual pretende transformar la manera de interactuar de los usuarios con sus entornos.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	17/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

La oportunidad de tener entornos totalmente interconectados abre un mundo de posibilidades, donde tecnologías punteras (p.e. redes de área amplia y de baja potencia, -LPWAN-, nuevos protocolos de comunicación, sensores y actuadores) están constantemente evolucionando en diferentes dominios, como por ejemplo casa inteligentes, agricultura y, por supuesto, salud.

Aunque las soluciones tradicionales (p.e. plataformas de telemonitorización) para el ámbito de la salud se usan actualmente, la integración de novedosos dispositivos basados en IoT pueden dar lugar a aplicaciones con una inmensa utilidad, tales como soluciones de monitorización no invasivas (sin contacto) para medir parámetros fisiológicos, especialmente en cierto tipo de pacientes que requiere un tratamiento especial, como pueden ser los recién nacidos. De esta manera, la tecnología IoT posibilita una mejora sustancial de las unidades de cuidados intensivos para neonatales, donde a través de los dispositivos adecuados es posible recolectar información de los neonatales de una manera no intrusiva.

No obstante, y más allá de los dispositivos, IoT es algo mucho más sofisticado, y requiere todo un conjunto de tecnologías, técnicas y enfoques relacionados con ingeniería del software y desarrollo para permitir soluciones no invasivas de este tipo, como por ejemplo, el conocimiento necesario para programar estas soluciones (back-end, servicios, sistemas de gestión de bases de datos, diseño e implementación de API REST, etc).

Por esto, en este trabajo de investigación se pretenden alcanzar tres objetivos principales:

1. Junto con el resto de participantes del proyecto, colaborar en el diseño y desarrollo de tareas relacionadas con IoT para crear el prototipo de la unidad de cuidados intensivos para neonatales con tecnología no invasiva.
2. Diseñar e implementar la plataforma de telemonitorización (back-end, front-end, servicios, API REST) para soportar la telemonitorización del neonatal y proporcionando al resto de participantes en el proyecto la información recopilada.
3. Integrar los diferentes artefactos de software implementados por el resto de colaboradores del proyecto (algoritmos, métodos de ciencia de datos, funciones de Machine Learning) en la plataforma de telemonitorización.

## Cualificaciones del ESR5

✓ **Título académico<sup>1</sup>:**

- Licenciatura o Grado en Ingeniería en Informática, Ingeniería de

<sup>1</sup> Para ser incluido en el programa de doctorado (Universidad de Cádiz), los candidatos deben cumplir los criterios establecidos en el programa de doctorado en su institución actual. Por lo general, un curso completo requiere al menos 300 créditos de educación superior, de los cuales al menos 60 créditos de educación superior son de segundo ciclo (Maestría).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	18/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

Telecomunicación, Electrónica o campos relacionados.

- Máster en Ingeniería Informática, Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC), Tecnologías de la Información, Ingeniería del Software, Internet of Things, Telecomunicaciones o campos afines.

✓ **Habilidades comprobadas** (cursos, experiencia laboral, proyectos de investigación) en las siguientes áreas:

- Desarrollo de back-end (Python, NodeJS, Java)
- Desarrollo de front-end (Javascript, HTML)
- Bases de datos (Relational and non-relational - MySQL, MongoDB, Neo4J)
- API REST (Express, Jersey, Flask)
- Ciencia de datos (Python, Pandas)
- Uso de lenguajes de marcado para representación de información (JSON, XML)

✓ **Otras habilidades valorables:**

- Experiencia en ingeniería del software o cualquier otra relacionada (Arquitecturas Software, Desarrollo orientado a componentes)
- Trabajos previos con tecnología IoT:
  - LoRa, NB-IoT, MQTT, COAP
  - Plataformas IoT (Google Core, Microsoft Azure IoT)

- ✓ En vista del contexto internacional, el dominio del idioma inglés es obligatorio (B1 o superior).

### Lo que se ofrece

- ✓ Investigación multidisciplinar apasionante en una red colaborativa de socios académicos e industriales de primer nivel.
- ✓ Estancias de investigación y formación en otros países.
- ✓ Infraestructura informática para respaldar su investigación.
- ✓ Estarás inscrito en nuestro programa de formación de doctorado.
- ✓ Enfoque especial en el desarrollo profesional ofreciendo formación en habilidades transferibles como gestión de proyectos, habilidades de comunicación, redacción de subvenciones, explotación de resultados, etc.
- ✓ El ESR se beneficiará de un contrato laboral de 3 años.

### Salario y Complementos del ESR

La retribución salarial mínima que recibirán los investigadores durante este periodo, será de 34.098,52 euros brutos anuales o 36.390,34 euros brutos anuales si el investigador contratado tiene familia en el momento de la contratación. Se entiende por "Familia" personas vinculadas al

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	19/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

investigador por matrimonio (o por una relación con un estado equivalente al matrimonio reconocido por la legislación del país donde se formalizó esta relación) o hijos dependientes que son mantenidos por el investigador. Deberá acreditarse mediante documento oficial la relación familiar y/o dependencia de hijos con el investigador.

## Reglas genéricas para poder optar al puesto ESR

### Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)

Los solicitantes pueden ser de cualquier nacionalidad. Existen criterios específicos que el solicitante debe cumplir para ser elegible:

1. En el momento de la contratación, el investigador no debe haber residido o realizado su actividad principal (trabajo, estudios, etc.) en **España** durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su contratación. Las estancias cortas, como las vacaciones, no se tienen en cuenta.
2. Los candidatos a ESR deben estar, en el momento de la selección por parte de la organización de acogida, en los primeros cuatro años (equivalente a tiempo completo) de sus carreras de investigación y aún no haber obtenido un título de doctorado. Se mide a partir de la fecha en que obtuvieron el título de máster que les daría formalmente el derecho a emprender el doctorado.
3. Los solicitantes no son elegibles si ya han obtenido un doctorado.

### Responsabilidades y deberes del ESR

Se requerirá que el ESR trabaje exclusivamente en el programa MSCA ITN (PARENT-ETN). En todos los casos, todos los deberes y responsabilidades estarán claramente delineados en el Plan de Desarrollo de Carrera Personal de los investigadores, según lo determinado en las primeras etapas del proyecto entre el ESR y los supervisores.

### Instrucciones específicas para la solicitud

El procedimiento de selección es el recogido en la **Base Novena** de la Convocatoria.

### Declaración sobre protección de datos

Usted comparte su información con nosotros con el único propósito de evaluar los requisitos para el proceso de selección con respecto al puesto actual de ESR. Respetamos esa información y tenemos cuidado de cumplir con nuestras obligaciones en virtud de las leyes de protección de datos mientras procesamos su solicitud, en particular el Reglamento General de Protección de Datos de la UE (GDPR) 2016/679. Sus datos no serán cedidos a ningún tercero, que no sea el comité de selección de ESR definido por la organización / empresa a la que se postula. Tiene derecho a obtener sin demora indebida: la rectificación de los datos personales inexactos que

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	20/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

le conciernen (art. 16 del RGPD); el borrado de los datos personales que le conciernen (art. 16 del RGPD); derecho a obtener la restricción del procesamiento (art. 18 del RGPD). Al enviar su solicitud, acepta estos términos.

## Información adicional

Página web: [parenth2020.com](http://parenth2020.com)

Para más información sobre el ESR5 puede contactar con el responsable

Dr. Angel Ruiz Zafra

[angel.ruiz@uca.es](mailto:angel.ruiz@uca.es)

Para obtener información adicional sobre otros puestos de ESR disponibles en el marco de PARENT MSCA-ITN, comuníquese con el Coordinador de PARENT

Prof. Marco A. Deriu

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

Tel: +39 011 090 6944

[marco.deriu@polito.it](mailto:marco.deriu@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	21/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**APPENDIX I (Eng)**



**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**

*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



**Full-time vacancy related to PARENT-ESR5**

**Table of Contents**

<i>About PARENT</i>	18
<i>About ORGANISATION Recruiting ESR5</i>	20
<i>Position ESR5: Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>	20
<i>ESR5 Profile</i>	21
<i>Organization Offer</i>	22
<i>ESR Salary and Allowances</i>	22
<i>General rules for ESRs/</i>	22
<b>ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme</b>	22
<i>22</i>	
<i>Application process instructions</i>	23
<i>Statement regarding data protection</i>	23
<i>Additional information</i>	24

EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	22/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

Project Grant Agreement	N° 956394
Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz
Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-5
ESR Research Topic	Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters
ESR Research Field	Internet of Things, Telemedicine
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## About PARENT project

PARENT is an EU-funded project ([parenth2020.com](http://parenth2020.com)) aiming for early diagnosis of newborn motor/cognitive impairments. PARENT combines the efforts of a multidisciplinary network of leading European research groups, industry partners, paediatric hospitals and parents' associations to develop a technological infrastructure that will train Early Stage Researchers (ESR) to conduct top-notch research in leading academic institutions, hospitals and industry R&D divisions. During the research there will be strong emphasis on career development and on achieving impact.

PARENT multidisciplinary approach and technologies will make a critical contribution towards an open neurodevelopmental disease diagnostic software infrastructure by interlinking disciplines from clinical data, neuroimaging collection and processing, biomarkers, data fusion, machine learning applied to clinical data, novel prediction algorithms. PARENT approach can be included in the more general paradigm of evidence-based medicine, precision medicine and patient center-care, as well as decision support systems in clinical field.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	23/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## PARENT Beneficiaries

- 1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.
- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.
- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.
- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT offers in total 15 ESR/PhD research positions for 3 years (36 months), during which it is intended that a PhD project awardwd, provided positive evaluation. The following ESR positions are available throughout the beneficiaries of the PARENT project:

ESR	Institution	Topics
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>
ESR5	UCA	<b>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</b>
ESR6	UCA	<i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i>
ESR7	UCA	<i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>
ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	24/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>
ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## About ORGANISATION Recruiting ESR5

The University of Cádiz (UCA) is a young university with an European Seal of Excellence. UCA is a public institution committed with its environment, dedicated to generate, spread and transfer knowledge and culture, such as integral training of people and professionals. It distributes its academic and scientific work along its 4 campuses (Cádiz, Puerto Real, Jerez and Algeciras) with 15 centres (11 faculties and 4 colleges), 47 departments, more than 190 research groups and 6 research institutes develop here their activity. We will welcome 3 ESRs, in a lively team of driven researchers (informatics, data scientists, IoT and electronics engineers) and dedicated clinicians (child neurology, neuropsychological).

## Position ESR5: Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters

The Internet of Things (IoT) is currently one of the most hyped topics, being considered the next step in Internet evolution, and which will transform the way people interact with their surrounding environments. The opportunity to have an interconnected environment opens a world of possibilities, where cutting-edge technologies (e.g., Low-Power Wide-Area Networks, high-speed communication protocols, sensors and actuators) and paradigms (cloud, fog and edge computing) are emerging to support IoT settings in different domains, such as smart homes, agriculture and, surely, healthcare.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	25/68



Although traditional eHealth/mHealth solutions are still in use, the integration of novel devices into healthcare lead to promising and useful applications, such as non-invasive (tele) monitoring solutions of physiological parameters, specially for certain types of patients that require a special treatment, such as newborns. In this way, IoT technology enables the enhancement of traditional Neonatal Intensive Care Unit (NICU), leading to Integrated Neonatal Intensive Care Units (iNICU), where through suitable devices it is possible gathering the information related to the baby in a non-invasive way.

Beside devices, IoT is much more sophisticated, and require a set of technologies related to software engineering/development in order to enable this non-invasive telemonitoring approach, such as the knowledge of a software programming language for the backend services, database management, API REST design and development to support interoperability, etc.

In this research work, we intend to achieve three goals:

1. Along with the project partners collaborate in the design and development in the IoT-related tasks to prototype an Integrated Neonatal Intensive Care Units (iNICU).
2. Design and implement a eHealth platform (back-end, front-end, services, API REST) to support the telemonitoring of the neonatal into the iNICU, providing to the rest of partners the raw as well as processed information.
3. Integrate the software provided by the rest of partners/researchers (algorithms, data science related implementation) into the eHealth platform (Goal 2).

## ESR5 Profile

### ✓ Academic Degree<sup>2</sup>:

- Bachelor's or Engineering Degrees in Computer Engineering, Telecommunications Engineering, Electronic or related fields.
- Master's Degree in Computer Engineering, Information and Telecommunications Technology (ICT), Information Technologies, Software Engineering, Internet of Things, Telecommunications or related field.

<sup>2</sup> To be included in the doctorate program (University of Cadiz), candidates must fulfil the criteria established in the doctorate program in their current institution. Usually, a completed course requires at least 300 higher education credits, of which at least 60 higher education credits are second-cycle (Master Degree).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	26/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- ✓ **Proven skills** (courses, work experience, research projects) with data science related tools:
  - Backend development (Python, NodeJS, Java)
  - Frontend development (Javascript, HTML)
  - Databases (Relational and non-relational - MySQL, MongoDB, Neo4J)
  - API REST Deployment (Express, Jersey, Flask)
  - Data science (Python, Pandas)
  - Markup languages for data representation (JSON, XML)
- ✓ **Additional qualifications:**
  - Software engineering background (Software Architectures, layered-oriented design and Component-Based Software Development)
  - Previous work with IoT technologies:
    - LoRa, NB-IoT, MQTT, COAP
    - IoT platforms (Google Core, Microsoft Azure IoT)
- ✓ In view of the international context, proficiency in the English language is mandatory (B1 or higher)

## Organization Offer

- ✓ Exciting multidisciplinary research in a collaborative network of top academic and industrial partners.
- ✓ Research and training stays in other countries.
- ✓ Advanced computing and imaging infrastructure to support your research.
- ✓ You will be enrolled in our PhD training programme.
- ✓ Special focus on career development by offering training in transferable skills such as project management, communication skills, grant writing, exploitation of results, etc.
- ✓ The fellowship is awarded for a period of 3 years.
- ✓ You will benefit of a regular employment contract.

## ESR Salary and Allowances

The minimum salary that researchers will receive during this period will be 34.098,52 euros gross per year or 36.390,34 euros gross per year if the researcher hired has a family at the time of hiring. "Family" is understood to be people linked to the researcher by marriage (or by a relationship with a state equivalent to marriage recognized by the legislation of the country where this relationship was formalized) or dependent children who are supported by the researcher. The family relationship and/or dependence of children with the researcher must be accredited by official document.

## General rules for ESRs/

## ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme

The applicants can be of any nationality. There are specific criteria the applicant must fulfill to

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	27/68



be eligible, as follows:

1. At the time of recruitment, the researcher must not have resided or carried out his/her main activity (work, studies, etc.) in **Spain** for more than 12 months in the 3 years immediately prior to his/her recruitment. Short stays, such as holidays, are not taken into account.
2. ESR Candidates must be, at the time of recruitment by the host organization, in the first four years (full-time equivalent) of their research careers and have not yet been awarded a doctoral degree. This is measured from the date when they obtained the Master's degree that would formally entitle them to embark on a doctorate.
3. Applicants are not eligible if they have already been awarded a PhD.

## Basic duties and responsibilities of the ESR

The ESR will be required to work exclusively on the MSCA ITN programme (PARENT-ETN). In all cases, all duties and responsibilities will be clearly outlined in the researchers Personal Career Development Plan, as determined in the early stages of the project between the ESR and supervisors.

## Application process instructions

The selection procedure is the one collected in the Ninth Base of the Call.

## Statement regarding data protection

You share your information with us for the sole purpose of assessing the requirements for the selection process regarding the present ESR position. We respect that information, and we are careful to comply with our obligations under data protection laws while processing your application, in particular the EU General Data Protection Regulation (GDPR) 2016/679. Your data will not be disclosed to any third party, other than the ESR selection committee defined by the organization/company you are applying to. You have the right to obtain without undue delay: the rectification of inaccurate personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); the erasure of personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); right to obtain restriction of processing (art. 18 of the GDPR). By submitting your application, you agree to these terms.

## Additional information

Webpage of the project: [parent2020.com](http://parent2020.com)

For additional information about this specific ESR call contact:

Dr. Angel Ruiz Zafra

Email: [angel.ruiz@uca.es](mailto:angel.ruiz@uca.es)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	28/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

For additional information on other ESR available positions in the PARENT MSCA-ITN framework, please contact the PARENT Coordinator:

Prof. Marco A. Deriu

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

[Tel: +39 011 090 6944](tel:+390110906944)

[marco.deriu@polito.it](mailto:marco.deriu@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	29/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**ANEXO II (Esp)**

**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



**Oferta de Contrato ESR6 asociado a PARENT**

**Contenidos**

<i>Sobre el proyecto PARENT</i> .....	26
<i>Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)</i> .....	28
<i>Puesto ESR6: Hybrid Neuroimaging And Electric Signals Integration By Artificial Intelligence</i> .....	28
<i>Cualificaciones del ESR6</i> .....	29
<i>Lo que se ofrece</i> .....	30
<i>Salario y Complementos del ESR</i> .....	30
<i>Regla genéricas para poder optar al puesto ESR</i> .....	30
<i>Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)</i> .....	30
<i>Responsabilidades y deberes del ESR</i> .....	30
<i>Instrucciones específicas para la solicitud</i> .....	31
<i>Declaración sobre protección de datos</i> .....	31
<i>Información adicional</i> .....	32

EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)
Project Grant Agreement	N° 956394
Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	30/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-6
ESR Research Topic	Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence
ESR Research Field	Computer Vision, Neuroimaging
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## Sobre el proyecto PARENT

PARENT es un proyecto financiado con fondos europeos que tiene como objetivo el diagnóstico precoz de las deficiencias motoras / cognitivas del recién nacido. PARENT combina los esfuerzos de una red multidisciplinar de grupos de investigación europeos, socios industriales, hospitales pediátricos y asociaciones de padres para desarrollar una infraestructura tecnológica que capacitará a 15 Early Stage Researchers (ESRs) para realizar investigaciones de primer nivel en las principales instituciones académicas, hospitales y divisiones de I + D de la industria. Durante la investigación se hará un fuerte énfasis en el desarrollo profesional y en lograr impacto.

El enfoque multidisciplinar y las tecnologías de PARENT busca como objetivo fundamental el desarrollo de una infraestructura abierta de software de diagnóstico de enfermedades del neurodesarrollo. Para ello se busca interrelacionar disciplinas de datos clínicos, recolección y procesamiento de neuroimágenes, biomarcadores, fusión de datos, aprendizaje automático aplicado a datos clínicos, nuevos algoritmos de predicción. El enfoque PARENT puede incluirse en el paradigma más general de la medicina basada en la evidencia, la medicina de precisión y la atención en centros de pacientes, así como en los sistemas de apoyo a la toma de decisiones en el campo clínico.

### Instituciones participantes en PARENT

- 1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.
- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	31/68



- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.
- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT ofrece un total de 15 puestos de investigación ESR durante 3 años (36 meses), durante los cuales se pretende que se inicie un proyecto de doctorado PhD, siempre que se obtenga una evaluación positiva. Los siguientes puestos de ESR están disponibles para todos los beneficiarios del proyecto PARENT:

<b>Puesto</b>	<b>Institución</b>	<b>Temática</b>
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>
ESR5	UCA	<i>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>
<b>ESR6</b>	<b>UCA</b>	<b><i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i></b>
ESR7	UCA	<i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>
ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>
ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	32/68



ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)

La Universidad de Cádiz (UCA) es una universidad joven con Sello de Excelencia Europeo. La UCA es una institución pública comprometida con su entorno, dedicada a generar, difundir y transferir conocimiento y cultura, así como a la formación integral de personas y profesionales. Distribuye su labor académica y científica a lo largo de sus 4 campus (Cádiz, Puerto Real, Jerez y Algeciras) con 15 centros (11 facultades y 4 colegios), 47 departamentos, más de 190 grupos de investigación y 6 institutos de investigación. Daremos la bienvenida a 3 ESR que se incorporarán a un equipo de investigadores (informáticos, científicos de datos, ingenieros electrónicos y de IoT) y médicos (neurología infantil, neuropsicológica).

## Puesto ESR6: Hybrid Neuroimaging And Electric Signals Integration By Artificial Intelligence

En el contexto de PARENT, el puesto ESR6 tiene como objetivo el desarrollo de algoritmos de procesamiento de señales y visión artificial para identificar biomarcadores significativos para el diagnóstico precoz de NDD en bebés prematuros. En concreto, el proyecto se centrará en los siguientes objetivos:

1. Investigación en las técnicas de procesamiento de señales y visión artificial más comunes y de vanguardia para el análisis de datos de salud en este contexto específico.
2. Desarrollo de procesos totalmente automatizados para identificar biomarcadores a partir de conjuntos de series de datos longitudinales de neuroimágenes (imágenes de resonancia magnética y de ultrasonidos 2D/3D) empleando métodos de aprendizaje automático.
3. Ampliar los enfoques desarrollados incluyendo además información de señales eléctricas (señales ETD / EGG).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	33/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

4. La movilidad internacional de investigadores es un concepto clave dentro del marco de ETN de MSCA. Como parte del programa de doctorado, este puesto implica la voluntad de viajar y participar en diferentes eventos de investigación y formación, entre los que se pueden destacar tres prácticas en laboratorios de investigación ubicados en Italia, Bélgica y Eslovenia por un total de hasta 8 meses.
  
5. El ESR difundirá sus novedosos hallazgos con carteles atractivos, presentaciones brillantes y artículos de alta calidad.

## Cualificaciones del ESR

- ✓ **Título académico<sup>3</sup>:**
  - Licenciatura o Grado en Ingeniería en Informática, Bioinformática, Biología Computacional o campos relacionados.
  
  - Máster en Ingeniería Informática, Visión Artificial, Imagen Médica, Bioinformática, Biología Computacional, Ingeniería Biomédica o áreas afines.
  
- ✓ **Habilidades comprobadas** (cursos, experiencia laboral, proyectos de investigación) en las siguientes áreas:
  - Aprendizaje automático.
  
  - Programación en Python.
  
  - Procesamiento y análisis de imágenes (registro, segmentación, metrología...)
  
  - Aprendizaje profundo con redes neuronales convolucionales (CNNs)
  
- ✓ **Otras habilidades valorables:**
  - Segmentación 2D/3D con redes CNN.
  - Matlab and toolboxes (DL, CV, IP)
  - Experiencia con OpenCV, Tensorflow, Keras, PyTorch etc
  - SPM, brain US/MRI, NIFTI/DICOM
  - Modelado estadístico
  - Cloud computing (AWS o similar)
  - Desarrollo de interfaces gráficas de usuario
  - Programación Web

<sup>3</sup> Para ser incluido en el programa de doctorado (Universidad de Cádiz), los candidatos deben cumplir los criterios establecidos en el programa de doctorado en su institución actual. Por lo general, un curso completo requiere al menos 300 créditos de educación superior, de los cuales al menos 60 créditos de educación superior son de segundo ciclo (Maestría).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	34/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- Desarrollo de software-hardware embebido (Raspberry o similar)
- ✓ En vista del contexto internacional, el dominio del idioma inglés es obligatorio (B1 o superior).

## Lo que se ofrece

- ✓ Investigación multidisciplinar apasionante en una red colaborativa de socios académicos e industriales de primer nivel.
- ✓ Estancias de investigación y formación en otros países.
- ✓ Infraestructura informática para respaldar su investigación.
- ✓ Estarás inscrito en nuestro programa de formación de doctorado.
- ✓ Enfoque especial en el desarrollo profesional ofreciendo formación en habilidades transferibles como gestión de proyectos, habilidades de comunicación, redacción de subvenciones, explotación de resultados, etc.
- ✓ El ESR se beneficiará de un contrato laboral de 3 años.

## Salario y Complementos del ESR

La retribución salarial mínima que recibirán los investigadores durante este periodo, será de 34.098,52 euros brutos anuales o 36.390,34 euros brutos anuales si el investigador contratado tiene familia en el momento de la contratación. Se entiende por "Familia" personas vinculadas al investigador por matrimonio (o por una relación con un estado equivalente al matrimonio reconocido por la legislación del país donde se formalizó esta relación) o hijos dependientes que son mantenidos por el investigador. Deberá acreditarse mediante documento oficial la relación familiar y/o dependencia de hijos con el investigador.

## Reglas genéricas para poder optar al puesto ESR

### Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)

Los solicitantes pueden ser de cualquier nacionalidad. Existen criterios específicos que el solicitante debe cumplir para ser elegible:

1. En el momento de la contratación, el investigador no debe haber residido o realizado su actividad principal (trabajo, estudios, etc.) en **España** durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su / su contratación. Las estancias cortas, como las vacaciones, no se tienen en cuenta.
2. Los candidatos a ESR deben estar, en el momento de la selección por parte de la organización de acogida, en los primeros cuatro años (equivalente a tiempo completo)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	35/68



de sus carreras de investigación y aún no haber obtenido un título de doctorado. Se mide a partir de la fecha en que obtuvieron el título de máster que les daría formalmente el derecho a emprender el doctorado.

3. Los solicitantes no son elegibles si ya han obtenido un doctorado.

## Responsabilidades y deberes del ESR

Se requerirá que el ESR trabaje exclusivamente en el programa MSCA ITN (PARENT-ETN). En todos los casos, todos los deberes y responsabilidades estarán claramente delineados en el Plan de Desarrollo de Carrera Personal de los investigadores, según lo determinado en las primeras etapas del proyecto entre el ESR y los supervisores.

## Instrucciones específicas para la solicitud

El procedimiento de selección es el recogido en la **Base Novena** de la Convocatoria.

## Declaración sobre protección de datos

Usted comparte su información con nosotros con el único propósito de evaluar los requisitos para el proceso de selección con respecto al puesto actual de ESR. Respetamos esa información y tenemos cuidado de cumplir con nuestras obligaciones en virtud de las leyes de protección de datos mientras procesamos su solicitud, en particular el Reglamento General de Protección de Datos de la UE (GDPR) 2016/679. Sus datos no serán cedidos a ningún tercero, que no sea el comité de selección de ESR definido por la organización / empresa a la que se postula. Tiene derecho a obtener sin demora indebida: la rectificación de los datos personales inexactos que le conciernen (art. 16 del RGPD); el borrado de los datos personales que le conciernen (art. 17 del RGPD); derecho a obtener la restricción del procesamiento (art. 18 del RGPD). Al enviar su solicitud, acepta estos términos.

## Información adicional

Página web: [parenth2020.com](http://parenth2020.com)

Para más información sobre el ESR6 puede contactar con el responsable:

Dr. Lionel Cervera Gontard

Tel: +34 956 016060

[lionel.cervera@uca.es](mailto:lionel.cervera@uca.es)

Para obtener información adicional sobre otros puestos de ESR disponibles en el marco de

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	36/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==



PARENT MSCA-ITN, comuníquese con el Coordinador de PARENT:

Prof. Marco A. Deriu

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

Tel: +39 011 090 6944

[marco.deri@polito.it](mailto:marco.deri@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	37/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

**APPENDIX II (Eng)**



**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**

*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



**Full-time vacancy related to PARENT-ESR6**

**Table of Contents**

*About PARENT* .....34  
*About ORGANISATION/COMPANY Recruiting the ESRs* .....36  
*Position ESR6: Hybrid Neuroimaging And Electric Signals Integration By Artificial Intelligence*.....36  
*ESR Profile* .....37  
*Organization/Company Offer*.....37  
*ESR Salary and Allowances* .....38  
*General rules for ESRs/* .....38  
*ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme*..... 38  
*Basic duties and responsibilities of the ESR* .....38  
*Application process instructions* .....38  
*Statement regarding data protection*.....39  
*Additional information* .....39

EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)
Project Grant Agreement	N° 956394
Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	38/68



Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-6
ESR Research Topic	Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence
ESR Research Field	Computer Vision, Neuroimaging
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## About PARENT project

PARENT is an EU-funded project ([parenth2020.com](http://parenth2020.com)) aiming for early diagnosis of newborn motor/cognitive impairments. PARENT combines the efforts of a multidisciplinary network of leading European research groups, industry partners, paediatric hospitals and parents' associations to develop a technological infrastructure that will train Early Stage Researchers (ESR) to conduct top-notch research in leading academic institutions, hospitals and industry R&D divisions. During the research there will be strong emphasis on career development and on achieving impact.

PARENT multidisciplinary approach and technologies will make a critical contribution towards an open neurodevelopmental disease diagnostic software infrastructure by interlinking disciplines from clinical data, neuroimaging collection and processing, biomarkers, data fusion, machine learning applied to clinical data, novel prediction algorithms. PARENT approach can be included in the more general paradigm of evidence-based medicine, precision medicine and patient center-care, as well as decision support systems in clinical field.

### PARENT Beneficiaries

- 1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.
- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.
- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	39/68



- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT offers in total 15 ESR/PhD research positions for 3 years (36 months), during which it is intended that a PhD project awarded, provided positive evaluation. The following ESR positions are available throughout the beneficiaries of the PARENT project:

<b>ESR</b>	<b>Institution</b>	<b>Topics</b>
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>
ESR5	UCA	<i>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>
ESR6	UCA	<b><i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i></b>
ESR7	UCA	<i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>
ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>
ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>
ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	40/68



		<i>unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## About ORGANISATION Recruiting the ESR6

The University of Cádiz (UCA) is a young university with an European Seal of Excellence. UCA is a public institution committed with its environment, dedicated to generate, spread and transfer knowledge and culture, such as integral training of people and professionals. It distributes its academic and scientific work along its 4 campuses (Cádiz, Puerto Real, Jerez and Algeciras) with 15 centres (11 faculties and 4 colleges), 47 departments, more than 190 research groups and 6 research institutes develop here their activity. We will welcome 3 ESRs, in a lively team of driven researchers (informatics, data scientists, IoT and electronics engineers) and dedicated clinicians (child neurology, neuropsychological).

## Position ESR6: Hybrid Neuroimaging And Electric Signals Integration By Artificial Intelligence

ESR6 position aims at developing computer vision and signal processing algorithms to identify significant biomarkers for early diagnosis of neurodevelopmental disabilities (NDD) in premature infants. Specifically, the project will focus on the following objectives:

1. Familiarization with the most common and cutting-edge computer vision and signal processing techniques for health data analysis in this specific context.
2. Development of a fully-automated machine learning pipeline to identify biomarkers from longitudinal datasets of neuroimages (2D/3D US and MRI Images).
3. Extending the developed approaches considering further information from electrical signals (ETD/EGG signals).
4. International mobility of researchers is a key concept within the MSCA ETN framework. As such you participate in international meetings, workshops and a secondment programme.
5. You want to tell the world about your novel findings with attractive posters, sparkling presentations and high quality papers.



## ESR6 Profile

- ✓ **Academic Degree<sup>4</sup>:**
  - Bachelor's or Engineering Degrees in Computer Engineering, Bioinformatics, Computational Biology or related fields.
  - Master's Degree in Computer Engineering, Computer Vision, Data Science, Biomedical Engineering or related fields.
- ✓ **Proven skills** (courses, work experience, research projects) with data science related tools:
  - Machine Learning.
  - Python and Matlab.
  - Computer vision/Image processing and analysis (registration, segmentation, metrology...)
  - Deep Learning with Convolutional Neural Networks (CNNs)
  
- ✓ **Additional qualifications:**
  - 2D/3D image segmentation using CNNs.
  - Matlab and toolboxes (DL, CV, IP)
  - Experience with OpenCV, Tensorflow, Keras, PyTorch
  - SPM, brain US/MRI, NiftI/DICOM
  - Statistical modelling
  - Cloud computing (AWS o similar)
  - Development of Graphical user interfaces
  - Web programming
  - Development of applications using embedded hardware (Raspberry o similar)
  
- ✓ In view of the international context, proficiency in the English language is mandatory (B1 or higher)

## Organization/Company Offer

- ✓ Exciting multidisciplinary research in a collaborative network of top academic and industrial partners.
- ✓ Research and training stays in other countries.
- ✓ Advanced computing and imaging infrastructure to support your research.

<sup>4</sup> To be included in the doctorate program (University of Cadiz), candidates must fulfil the criteria established in the doctorate program in their current institution. Usually, a completed course requires at least 300 higher education credits, of which at least 60 higher education credits are second-cycle (Master Degree).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	42/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- ✓ You will be enrolled in our PhD training programme.
- ✓ Special focus on career development by offering training in transferable skills such as project management, communication skills, grant writing, exploitation of results, etc.
- ✓ The fellowship is awarded for a period of 3 years.
- ✓ You will benefit of a regular employment contract.

## ESR Salary and Allowances

The minimum salary that researchers will receive during this period will be 34.098,52 euros gross per year or 36.390,34 euros gross per year if the researcher hired has a family at the time of hiring. "Family" is understood to be people linked to the researcher by marriage (or by a relationship with a state equivalent to marriage recognized by the legislation of the country where this relationship was formalized) or dependent children who are supported by the researcher. The family relationship and/or dependence of children with the researcher must be accredited by official document.

## General rules for ESRs

### ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme

The applicants can be of any nationality. There are specific criteria the applicant must fulfill to be eligible, as follows:

1. At the time of recruitment, the researcher must not have resided or carried out his/her main activity (work, studies, etc.) in **Spain** for more than 12 months in the 3 years immediately prior to his/her recruitment. Short stays, such as holidays, are not taken into account.
2. ESR Candidates must be, at the time of recruitment by the host organization, in the first four years (full-time equivalent) of their research careers and have not yet been awarded a doctoral degree. This is measured from the date when they obtained the Master's degree that would formally entitle them to embark on a doctorate.
3. Applicants are not eligible if they have already been awarded a PhD.

## Basic duties and responsibilities of the ESR

The ESR will be required to work exclusively on the MSCA ITN programme (PARENT-ETN). In all cases, all duties and responsibilities will be clearly outlined in the researchers Personal Career Development Plan, as determined in the early stages of the project between the ESR and supervisors.

## Application process instructions

The selection procedure is the one collected in the Ninth Base of the Call.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	43/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## Statement regarding data protection

You share your information with us for the sole purpose of assessing the requirements for the selection process regarding the present ESR position. We respect that information, and we are careful to comply with our obligations under data protection laws while processing your application, in particular the EU General Data Protection Regulation (GDPR) 2016/679. Your data will not be disclosed to any third party, other than the ESR selection committee defined by the organization/company you are applying to. You have the right to obtain without undue delay: the rectification of inaccurate personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); the erasure of personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); right to obtain restriction of processing (art. 18 of the GDPR). By submitting your application, you agree to these terms.

## Additional information

Webpage of the project: [parenth2020.com](http://parenth2020.com)

For additional information about this specific ESR call contact:

Dr. Lionel Cervera Gontard

Email: [lionel.cervera@uca.es](mailto:lionel.cervera@uca.es)

For additional information on other ESR available positions in the PARENT MSCA-ITN framework, please contact the PARENT Coordinator:

Prof. Marco A. Deriu, Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

Tel: +39 011 090 6944 [marco.deri@polito.it](mailto:marco.deri@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	44/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**ANEXO III (Esp)**

**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



**Oferta de Contrato ESR7 asociado a PARENT**

**Contenidos**

<i>Sobre el proyecto PARENT</i>	42
<i>Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)</i>	44
<i>Puesto ESR7: Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>	44
<i>Cualificaciones del ESR7</i>	45
<i>Lo que se ofrece</i>	46
<i>Salario y Complementos del ESR</i>	47
<i>Regla genéricas para poder optar al puesto ESR</i>	47
<i>Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)</i>	47
<i>Responsabilidades y deberes del ESR</i>	47
<i>Instrucciones específicas para la solicitud</i>	47
<i>Declaración sobre protección de datos</i>	48
<i>Información adicional</i>	48

EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	45/68



Project Grant Agreement	N° 956394
Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz
Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-7
ESR Research Topic	Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants
ESR Research Field	Computer Science, Bioinformatics
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## Sobre el proyecto PARENT

PARENT ([parenth2020.com](http://parenth2020.com)) es un proyecto financiado con fondos europeos que tiene como objetivo el diagnóstico precoz de las deficiencias motoras / cognitivas del recién nacido. PARENT combina los esfuerzos de una red multidisciplinar de grupos de investigación europeos, socios industriales, hospitales pediátricos y asociaciones de padres para desarrollar una infraestructura tecnológica que capacitará a 15 Early Stage Researchers (ESRs) para realizar investigaciones de primer nivel en las principales instituciones académicas, hospitales y divisiones de I + D de la industria. Durante la investigación se hará un fuerte énfasis en el desarrollo profesional y en lograr impacto.

El enfoque multidisciplinar y las tecnologías de PARENT busca como objetivo fundamental el desarrollo de una infraestructura abierta de software de diagnóstico de enfermedades del neurodesarrollo. Para ello se busca interrelacionar disciplinas de datos clínicos, recolección y procesamiento de neuroimágenes, biomarcadores, fusión de datos, aprendizaje automático aplicado a datos clínicos, nuevos algoritmos de predicción. El enfoque PARENT puede incluirse en el paradigma más general de la medicina basada en la evidencia, la medicina de precisión y la atención en centros de pacientes, así como en los sistemas de apoyo a la toma de decisiones en el campo clínico.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	46/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

### Instituciones participantes en PARENT

- 1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.
- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.
- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.
- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT ofrece un total de 15 puestos de investigación ESR durante 3 años (36 meses), durante los cuales se pretende que se inicie un proyecto de doctorado PhD, siempre que se obtenga una evaluación positiva. Los siguientes puestos de ESR están disponibles para todos los beneficiarios del proyecto PARENT:

<b>Puesto</b>	<b>Institución</b>	<b>Temática</b>
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>
ESR5	UCA	<i>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>
ESR6	UCA	<i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i>
ESR7	UCA	<i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	47/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>
ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>
ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## Sobre la Universidad de Cádiz (UCA)

La Universidad de Cádiz (UCA) es una universidad joven con Sello de Excelencia Europeo. La UCA es una institución pública comprometida con su entorno, dedicada a generar, difundir y transferir conocimiento y cultura, así como a la formación integral de personas y profesionales. Distribuye su labor académica y científica a lo largo de sus 4 campus (Cádiz, Puerto Real, Jerez y Algeciras) con 15 centros (11 facultades y 4 colegios), 47 departamentos, más de 190 grupos de investigación y 6 institutos de investigación. Daremos la bienvenida a 3 ESR que se incorporarán a un equipo de investigadores (informáticos, científicos de datos, ingenieros electrónicos y de IoT) y médicos (neurología infantil, neuropsicológica).

## Puesto ESR7: Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants

Se sabe que los nacimientos prematuros, que son los recién nacidos antes de las 37 semanas completas de gestación, tienen una estrecha relación con las discapacidades del desarrollo neurológico (NDD). En estas circunstancias, es fundamental anticipar lo antes posible las lesiones cerebrales y las deficiencias para mejorar el bienestar de los niños y sus familias tanto como sea posible. Los enfoques de detección tradicionales se basan principalmente en la observación y la experiencia de neonatólogos bien capacitados. Sin embargo, existen técnicas y herramientas más recientes y poderosas basadas en fuentes de datos heterogéneas, como imágenes de resonancia magnética o ultrasonido, diferentes medidas recolectadas de dispositivos no invasivos IoT, datos de secuenciación de bajo nivel (SNPs, expresión génica,

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	48/68



proteínas, etc.), lo que podría ayudar a detectar de manera precisa y temprana NDD y/u otros rasgos relacionados. En cuanto a la salud, este enfoque se conoce comúnmente como medicina de precisión o personalizada, donde la inteligencia artificial (IA) y, en particular, los modelos de aprendizaje automático (ML) se utilizan a menudo para analizar y encontrar patrones en los datos.

En PARENT, se registrarán y recopilarán diferentes tipos de datos para un conjunto de bebés prematuros. La información basada en imágenes, como ultrasonido 2D / 3D, resonancia magnética 2D / 3D y ETM o EEG, estará disponible para anticipar NDD o poder caracterizarlos para así presentar a los neonatólogos variables representativas que pueden ayudar a hacer un diagnóstico. Además, también estarán disponibles las medidas de diferentes dispositivos IoT no invasivos que se instalarán en la incubadora, los cuales estarán rastreando y monitoreando el estado de salud infantil desde el nacimiento. Esto se complementará adicionalmente con una batería de pruebas neuropsicológicas computacionales basadas en el seguimiento ocular que puede ayudar a detectar deficiencias cognitivas y motoras. Finalmente, los datos de secuenciación de bajo nivel también estarán disponibles para tratar de encontrar asociaciones entre datos de ARN no codificante (ncRNA) y NDD.

En este sentido, este proyecto tiene como objetivo desarrollar modelos de IA/ML para identificar biomarcadores significativos para el diagnóstico temprano de NDD en bebés prematuros. En concreto, el proyecto se centrará en los siguientes objetivos:

1. Familiarización con las técnicas estadísticas y ML más comunes y de vanguardia para el análisis de datos de salud en este contexto específico.
2. Desarrollar y aplicar métodos de IA/ML basados en fuentes de datos heterogéneas (características derivadas de imágenes, datos clínicos, genética conocida y biomarcadores moleculares relacionados con NDD) con el fin de realizar predicciones más precisas.
3. Ampliar los enfoques desarrollados teniendo en cuenta más información sobre rasgos relacionados como la cardiopatía congénita (CHD) para mejorar el diagnóstico precoz de NDD.
4. La movilidad internacional de investigadores es un concepto clave dentro del marco de ETN de MSCA. Como parte del programa de doctorado, este puesto implica la voluntad de viajar y participar en diferentes eventos de investigación y formación, así como las estancias de investigación previstas.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	49/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

5. El ESR difundirá sus novedosos hallazgos con carteles atractivos, presentaciones brillantes y artículos de alta calidad.

## Cualificaciones del ESR

- ✓ **Título académico<sup>5</sup>:**
  - Licenciatura o Grado en Ingeniería en Informática, Ingeniería de Telecomunicación, Electrónica, Industrial, Bioinformática, Biología Computacional o campos relacionados.
  - Máster en Ingeniería Informática, Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC), Tecnologías de la Información, Industrial, Ciencia de Datos, Telecomunicaciones o campos afines.
  
- ✓ **Habilidades comprobadas** (cursos, experiencia laboral, proyectos de investigación) en las siguientes áreas:
  - Aprendizaje automático: aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.
  - Visión por computador: procesamiento de imágenes, segmentación, etc.
  - Ciencia de datos: recopilación de datos, procesamiento previo, entrenamiento y evaluación de modelos.
  - Medicina de precisión o personalizada: información clínica y cualquier dato ómico.
  - Biología computacional: redes de interacción de genes, redes de interacción proteína-proteína, etc.
  
- ✓ **Otras habilidades valorables:**
  - Herramientas de ciencia de datos: MATLAB, R, Python.
  - Modelado estadístico.
- ✓ En vista del contexto internacional, el dominio del idioma inglés es obligatorio (B1 o superior).

<sup>5</sup> Para ser incluido en el programa de doctorado (Universidad de Cádiz), los candidatos deben cumplir los criterios establecidos en el programa de doctorado en su institución actual. Por lo general, un curso completo requiere al menos 300 créditos de educación superior, de los cuales al menos 60 créditos de educación superior son de segundo ciclo (Maestría).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	50/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## Lo que se ofrece

- ✓ Investigación multidisciplinar apasionante en una red colaborativa de socios académicos e industriales de primer nivel.
- ✓ Estancias de investigación y formación en otros países.
- ✓ Infraestructura informática para respaldar su investigación.
- ✓ Estarás inscrito en nuestro programa de formación de doctorado.
- ✓ Enfoque especial en el desarrollo profesional ofreciendo formación en habilidades transferibles como gestión de proyectos, habilidades de comunicación, redacción de subvenciones, explotación de resultados, etc.
- ✓ El ESR se beneficiará de un contrato laboral de 3 años.

## Salario y Complementos del ESR

La retribución salarial mínima que recibirán los investigadores durante este periodo, será de 34.098,52 euros brutos anuales o 36.390,34 euros brutos anuales si el investigador contratado tiene familia en el momento de la contratación. Se entiende por "Familia" personas vinculadas al investigador por matrimonio (o por una relación con un estado equivalente al matrimonio reconocido por la legislación del país donde se formalizó esta relación) o hijos dependientes que son mantenidos por el investigador. Deberá acreditarse mediante documento oficial la relación familiar y/o dependencia de hijos con el investigador.

## Reglas genéricas para poder optar al puesto ESR

### Criterios de elegibilidad de los ESR (programa Marie-Sklodowska Curie)

Los solicitantes pueden ser de cualquier nacionalidad. Existen criterios específicos que el solicitante debe cumplir para ser elegible:

1. En el momento de la contratación, el investigador no debe haber residido o realizado su actividad principal (trabajo, estudios, etc.) en **España** durante más de 12 meses en los 3 años inmediatamente anteriores a su / su contratación. Las estancias cortas, como las vacaciones, no se tienen en cuenta.
2. Los candidatos a ESR deben estar, en el momento de la selección por parte de la organización de acogida, en los primeros cuatro años (equivalente a tiempo completo) de sus carreras de investigación y aún no haber obtenido un título de doctorado. Se mide a partir de la fecha en que obtuvieron el título de máster que les daría formalmente el derecho a emprender el doctorado.
3. Los solicitantes no son elegibles si ya han obtenido un doctorado.

## Responsabilidades y deberes del ESR

Se requerirá que el ESR trabaje exclusivamente en el programa MSCA ITN (PARENT-ETN). En todos los casos, todos los deberes y responsabilidades estarán claramente delineados en el Plan de Desarrollo de Carrera Personal de los investigadores, según lo determinado en las primeras etapas del proyecto entre el ESR y los supervisores.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	51/68



## Instrucciones específicas para la solicitud

El procedimiento de selección es el recogido en la **Base Novena** de la Convocatoria.

## Declaración sobre protección de datos

Usted comparte su información con nosotros con el único propósito de evaluar los requisitos para el proceso de selección con respecto al puesto actual de ESR. Respetamos esa información y tenemos cuidado de cumplir con nuestras obligaciones en virtud de las leyes de protección de datos mientras procesamos su solicitud, en particular el Reglamento General de Protección de Datos de la UE (GDPR) 2016/679. Sus datos no serán cedidos a ningún tercero, que no sea el comité de selección de ESR definido por la organización / empresa a la que se postula. Tiene derecho a obtener sin demora indebida: la rectificación de los datos personales inexactos que le conciernen (art. 16 del RGPD); el borrado de los datos personales que le conciernen (art. 17 del RGPD); derecho a obtener la restricción del procesamiento (art. 18 del RGPD). Al enviar su solicitud, acepta estos términos.

## Información adicional

Página web: [parenth2020.com](http://parenth2020.com)

Para más información sobre el ESR7 contactar con los responsables del ESR7 :

Dr. Ignacio J. Turias Dominguez /[ignacio.turias@uca.es](mailto:ignacio.turias@uca.es) y Dr. Daniel Urda Muñoz [durda@ubu.es](mailto:durda@ubu.es)

Para obtener información adicional sobre otros puestos de ESR disponibles en el marco de PARENT MSCA-ITN, comuníquese con el Coordinador de PARENT:

Prof. Marco A. Deriu

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

Tel: +39 011 090 6944

[marco.deriu@polito.it](mailto:marco.deriu@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	52/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**APPENDIX III (Eng)**



**Early-Stage Researcher Position Available within the EU Horizon 2020 MSCA-ITN-ETN “PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)”.**

*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*



**Full-time vacancy related to PARENT-ESR7**

**Table of Contents**

*About PARENT* .....51

*About ORGANISATION Recruiting the ESR7*.....556

*Position ESR7: Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants.* .....556

*ESR7 Profile* .....557

*Organization/Company Offer*.....55

*ESR Salary and Allowances*.....55

*General rules for ESRs/* .....55

*ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme*..... 55

*Basic duties and responsibilities of the ESR* .....56

*Application process instructions* .....56

*Statement regarding data protection*.....56

*Additional information* .....57

EU Research Framework Programme	Marie Skłodowska-Curie Actions ITN 2020
Project Name	PremAtuRe nEwborn motor and cogNitive impairmenTs: Early diagnosis (PARENT)
Project Grant Agreement	N° 956394

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	53/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

Organization/Company recruiting the ESR	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz
Project N° in PARENT PhD projects' list	ESR-7
ESR Research Topic	Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants
ESR Research Field	Computer Science, Bioinformatics
Researcher Profile	First Stage Researcher (R1)
ESR Host Location	University of Cádiz
Type of Contract	Temporary (36 months)
Job-Status	FULL TIME
Hours per week	40
Vacancy Starting Date	To be agreed with the applicant
Enrolment in a PhD Program	YES
Institution Awarding PhD	Paseo de Carlos III, 28, 11003 Cádiz

## About PARENT project

PARENT is an EU-funded project ([parenth2020.com](http://parenth2020.com)) aiming for early diagnosis of newborn motor/cognitive impairments. PARENT combines the efforts of a multidisciplinary network of leading European research groups, industry partners, paediatric hospitals and parents' associations to develop a technological infrastructure that will train Early Stage Researchers (ESR) to conduct top-notch research in leading academic institutions, hospitals and industry R&D divisions. During the research there will be strong emphasis on career development and on achieving impact.

PARENT multidisciplinary approach and technologies will make a critical contribution towards an open neurodevelopmental disease diagnostic software infrastructure by interlinking disciplines from clinical data, neuroimaging collection and processing, biomarkers, data fusion, machine learning applied to clinical data, novel prediction algorithms. PARENT approach can be included in the more general paradigm of evidence-based medicine, precision medicine and patient center-care, as well as decision support systems in clinical field.

### PARENT Beneficiaries

1) POLITECNICO DI TORINO (POLITO), Italy.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	54/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- 2) UNIVERSIDAD DE CADIZ (UCA), Spain.
- 3) UNIVERZA V LJUBLJANI (UL), Slovenia.
- 4) FUNDACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA DE CÁDIZ (FGIBICA), Spain.
- 5) KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (KU Leuven), Belgium.
- 6) OSPEDALE PEDIATRICO BAMBINO GESU (OPBG), Italy
- 7) NEUS DIAGNOSTICS, RAZISKAVE IN RAZVOJ MEDICINSKE OPREME, D.O.O. (NEUS), Slovenia.
- 8) 7HC SOCIETA A RESPONSABILITA LIMITATA (7HC), Italy.
- 9) ICOMETRIX NV (ICO), Belgium.
- 10) TOELT GMBH (TOELT), Switzerland.
- 11) GPI SPA (GPI), Italy.

PARENT offers in total 15 ESR/PhD research positions for 3 years (36 months), during which it is intended that a PhD project awardwd, provided positive evaluation. The following ESR positions are available throughout the beneficiaries of the PARENT project:

<b>ESR</b>	<b>Institution</b>	<b>Topics</b>
ESR1	POLITO	<i>Modelling ncRNA biochemical pathways and to predict target interactions</i>
ESR2	POLITO	<i>Design and optimization of an integrative framework to predict neurodevelopmental trajectories</i>
ESR3	FGIBICA	<i>Preterm Children neurodevelopmental trajectory: clinical study focused on neuroimaging and electric signals</i>
ESR4	FGIBICA	<i>Preterm Children Neurodevelopmental Trajectory: clinical study focused on biomarkers selection</i>
ESR5	UCA	<i>Monitoring and Integrating Neonates Behavioral and Physiological Parameters</i>
ESR6	UCA	<i>Hybrid Neuroimaging and Electric Signals Integration by Artificial Intelligence</i>
ESR7	UCA	<b><i>Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants</i></b>
ESR8	UL	<i>LM to automatically detect motor/cognitive impairments in premature infants from various sources</i>
ESR9	GPI	<i>In silico predictor of neurodevelopmental trajectory starting from early diagnosis clinical data</i>
ESR10	NEUS	<i>Computerized neuropsychological test battery based on eye-tracking specific for preterm children</i>

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	55/68



ESR11	ICO	<i>Mathematical models for predicting the evolution of cognitive status making use of MRI biomarkers</i>
ESR12	KUL	<i>Neurological factors determining visual deficits and visuomotor control in children with unilateral Cerebral Palsy</i>
ESR13	OPBG	<i>Neurological biomarkers in predicting neurodevelopment disability driven by Congenital Heart Diseases</i>
ESR14	7HC	<i>Software implementation to predict Neuro developmental trajectories from clinical data</i>
ESR15	TOELT	<i>Artificial Intelligence framework to model the ncRNAs biochemical pathway and predict the target interactions</i>

## About ORGANISATION Recruiting the ESR7

The University of Cádiz (UCA) is a young university with an European Seal of Excellence. UCA is a public institution committed with its environment, dedicated to generate, spread and transfer knowledge and culture, such as integral training of people and professionals. It distributes its academic and scientific work along its 4 campuses (Cádiz, Puerto Real, Jerez and Algeciras) with 15 centres (11 faculties and 4 colleges), 47 departments, more than 190 research groups and 6 research institutes develop here their activity. We will welcome 3 ESRs, in a lively team of driven researchers (informatics, data scientists, IoT and electronics engineers) and dedicated clinicians (child neurology, neuropsychological).

## Position ESR7: Machine Learning to identify significant biomarkers for early diagnose of NDD in premature infants.

Preterm births, which are those newborns before 37 completed weeks of gestation, are known to have a close relationship with neurodevelopmental disabilities (NDD). Under these circumstances, it is crucial to anticipate the soonest possible brain injury/dysmaturation and impairments in order to improve the wellbeing of children and their families as much as possible. Traditional detection approaches mostly rely on the observation and expertise of well-trained neonatologists. However, more recent techniques based on heterogeneous data sources, such as MRI or ultrasound images, different measures collected from IoT non-invasive devices, low-level sequencing data (SNPs, gene expression, proteins, etc.), have arose as powerful tools which could help to accurately and early detect NDD and/or other related traits. Health-wise, this approach is commonly referred to as precision or personalized medicine, where artificial intelligence (AI) and, particularly, machine learning (ML) models are often used to analyze and find patterns in data.

In PARENT, different kinds of data will be recorded and collected for a set of premature infants.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	56/68



Image-based information such as 2D/3D Ultrasound, 2D/3D MRI, and ETM or EEG will be available to either anticipate NDD or be able to characterize them in order to present the neonatologists representative variables which may help to make a diagnostic. Furthermore, measures from different non-invasive IoT devices that are set in the incubator will also be available, which will be tracking and monitoring the infant health status since birth. This will be additionally complemented by a computational neuropsychological test battery based on eye-tracking which can help to detect cognitive and motor impairments. Finally, low-level sequencing data will also be available in order to try to find associations between non-coding RNA (ncRNA) data and NDD.

In this sense, this project aims at developing AI/ML models to identify significant biomarkers for early diagnosis of NDD in premature infants. Specifically, the project will focus on the following objectives:

1. Familiarization with the most common and cutting-edge statistical and ML techniques for health data analysis in this specific context.
2. Developing and applying AI/ML methods based on heterogeneous data sources (features derived from images, clinical data, well-known genetics and molecular fingerprints related to NDD) in order to make more accurate predictions.
3. Extending the developed approaches considering further information of related traits like congenital heart disease (CHD) to improve early diagnosis of NDD.
4. International mobility of researchers is a key concept within the MSCA ETN framework. As such you participate in international meetings, workshops and a secondment programme.
5. You want to tell the world about your novel findings with attractive posters, sparkling presentations and high quality papers.

## ESR7 Profile

- ✓ **Academic Degree<sup>6</sup>:**
  - Bachelor's or Engineering Degrees in Computer Engineering, Telecommunication Engineering, Electronics, Bioinformatics, Computational Biology or related fields.

<sup>6</sup> To be included in the doctorate program (University of Cadiz), candidates must fulfil the criteria established in the doctorate program in their current institution. Usually, a completed course requires at least 300 higher education credits, of which at least 60 higher education credits are second-cycle (Master Degree).

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	57/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

- Master's Degree in Computer Engineering, Information and Telecommunications Technology (ICT), Information Technologies, Data Science, Telecommunications or related fields.
- ✓ **Proven skills** (courses, work experience, research projects) with data science related tools:
  - Machine learning: supervised, unsupervised and reinforcement learning.
  - Computer vision: image processing, segmentation, etc.
  - Data science: full pipeline (data collection, pre-processing, model training and evaluation).
  - Precision or personalized medicine: clinical information and any -omic data.
  - Computational biology: gene interaction networks, protein-protein interaction networks, etc.
- ✓ **Additional qualifications:**
  - Data science tools: MATLAB, R, Python.
  - Statistical modelling.
- ✓ In view of the international context, proficiency in the English language is mandatory (B1 or higher).

## Organization Offer

- ✓ Exciting multidisciplinary research in a collaborative network of top academic and industrial partners.
- ✓ Research and training stays in other countries.
- ✓ Advanced computing and imaging infrastructure to support your research.
- ✓ You will be enrolled in our PhD training programme.
- ✓ Special focus on career development by offering training in transferable skills such as project management, communication skills, grant writing, exploitation of results, etc.
- ✓ The fellowship is awarded for a period of 3 years.
- ✓ You will benefit of a regular employment contract.

## ESR Salary and Allowances

The minimum salary that researchers will receive during this period will be 34.098,52 euros gross per year or 36.390,34 euros gross per year if the researcher hired has a family at the time of hiring. "Family" is understood to be people linked to the researcher by marriage (or by a relationship with a state equivalent to marriage recognized by the legislation of the country where this relationship was formalized) or dependent children who are supported by the researcher. The family relationship and/or dependence of children with the researcher must be accredited by official document.

### General rules for ESRs/

### ESR Eligibility criteria of the Marie-Sklodowska Curie programme

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	58/68



The applicants can be of any nationality. There are specific criteria the applicant must fulfill to be eligible, as follows:

1. At the time of recruitment, the researcher must not have resided or carried out his/her main activity (work, studies, etc.) in **Spain** for more than 12 months in the 3 years immediately prior to his/her recruitment. Short stays, such as holidays, are not taken into account.
2. ESR Candidates must be, at the time of recruitment by the host organization, in the first four years (full-time equivalent) of their research careers and have not yet been awarded a doctoral degree. This is measured from the date when they obtained the Master's degree that would formally entitle them to embark on a doctorate.
3. Applicants are not eligible if they have already been awarded a PhD.

### Basic duties and responsibilities of the ESR

The ESR will be required to work exclusively on the MSCA ITN programme (PARENT-ETN). In all cases, all duties and responsibilities will be clearly outlined in the researchers Personal Career Development Plan, as determined in the early stages of the project between the ESR and supervisors.

### Application process instructions

The selection procedure is the one collected in the Ninth Base of the Call.

### Statement regarding data protection

You share your information with us for the sole purpose of assessing the requirements for the selection process regarding the present ESR position. We respect that information, and we are careful to comply with our obligations under data protection laws while processing your application, in particular the EU General Data Protection Regulation (GDPR) 2016/679. Your data will not be disclosed to any third party, other than the ESR selection committee defined by the organization/company you are applying to. You have the right to obtain without undue delay: the rectification of inaccurate personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); the erasure of personal data concerning you (art. 16 of the GDPR); right to obtain restriction of processing (art. 18 of the GDPR). By submitting your application, you agree to these terms.

### Additional information

Webpage of the project: [parenth2020.com](http://parenth2020.com)

For additional about this specific ESR call, check the details at:

Dr. Ignacio J. Turias Dominguez

Email: [ignacio.turias@uca.es](mailto:ignacio.turias@uca.es)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	59/68
 xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==			

or

Dr. Daniel Urda Muñoz

Email: [durda@ubu.es](mailto:durda@ubu.es)

For additional information on other ESR available positions in the PARENT MSCA-ITN framework, please contact the PARENT Coordinator:

Prof. Marco A. Deriu

Department of Mechanical and Aerospace Engineering

Politecnico di Torino

Tel: [+39 011 090 6944](tel:+390110906944)

[marco.deriu@polito.it](mailto:marco.deriu@polito.it)



*The PARENT project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Maria Skłodowska-Curie – Innovative Training Network 2020, Grant Agreement N° 956394*

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	60/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**ANEXO IV**

**BAREMOS POR CADA PLAZA**

**ESR5** BAREMACION CV: (hasta 70)

Titulación académica o máster (hasta 21 puntos)	Puntos
Afinidad del Grado/Licenciatura y Nota media (hasta 11)	
Afinidad del Master/Nota media (hasta 7)	
Premios académicos o reconocimientos (hasta 3)	
<b>Habilidades comprobadas (hasta 21 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de back-end (Python, NodeJS, Java)</li> <li>• Desarrollo de front-end (Javascript, HTML)</li> <li>• Bases de datos (Relational and non-relational - MySQL, MongoDB, Neo4J)</li> <li>• API REST (Express, Jersey, Flask)</li> <li>• Ciencia de datos (Python, Pandas)</li> <li>• Uso de lenguajes de marcado para representación de información (JSON, XML)</li> <li>• Nivel de inglés</li> <li>• Experiencia en ingeniería del software o cualquier otra relacionada (Arquitecturas Software, Desarrollo orientado a componentes)</li> <li>• Trabajos previos con tecnología IoT: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ LoRa, NB-IoT, MQTT, COAP</li> </ul> </li> <li>• Plataformas IoT (Google Core, Microsoft Azure IoT)</li> </ul>	
<b>Cursos de Formación (7 puntos):</b>	
Por cada curso de duración inferior a 20 h, 0,5 puntos. Duración de más de 20h y menos de 60h, 1 punto. 60 h o más, 2 puntos.	
<b>Informe del IP (21 puntos)</b>	
Valoración del candidato con el trabajo a desarrollar en el proyecto, a través de un informe motivado elaborado por el IP en función de una entrevista personal a los candidatos y las cartas de recomendación, indicándose en el informe los criterios seguidos en la entrevista.	
<b>Criterios objetivos ENTREVISTA personal (hasta 30)</b>	<b>Puntos</b>
Demostración de conocimientos acordes con lo descrito en el CV (hasta 5)	
Nivel de inglés / Capacidad de comunicación (hasta 10)	
Disponibilidad para hacer estancias y viajes de manera flexible (hasta 5)	
Afinidad de la experiencia en trabajos previos/Cartas de recomendación (hasta 10)	



# ESR6

BAREMACION CV: (hasta 70)

Titulación académica o máster (hasta 21 puntos)	Puntos
Afinidad del Grado/Licenciatura y Nota media Grado (hasta 11)	
Afinidad del Master/Nota media (hasta 7)	
Premios académicos o reconocimientos (hasta 3)	
<b>Habilidades comprobadas (hasta 21 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje automático.</li> <li>• Programación en Python.</li> <li>• Procesamiento y análisis de imágenes (registro, segmentación, metrología...)</li> <li>• Aprendizaje profundo con redes neuronales convolucionales (CNNs)</li> <li>• Nivel de inglés</li> <li>• Segmentación 2D/3D con redes CNN</li> <li>• Matlab and toolboxes (DL, CV, IP)</li> <li>• SPM, brain US/MRI, NIFTI/DICOM</li> <li>• Modelado estadístico</li> <li>• Cloud computing (AWS o similar)</li> <li>• Desarrollo de interfaces gráficas de usuario</li> <li>• Programación Web</li> <li>• Desarrollo de software-hardware embebido (Raspberry o similar)</li> </ul>	
<b>Cursos de Formación (7 puntos):</b>	
Por cada curso de duración inferior a 20 h, 0,5 puntos. Duración de más de 20h y menos de 60h, 1 punto. 60 h o más, 2 puntos.	
<b>Informe del IP (21 puntos)</b>	
Valoración del candidato con el trabajo a desarrollar en el proyecto, a través de un informe motivado elaborado por el IP en función de una entrevista personal a los candidatos y las cartas de recomendación, indicándose en el informe los criterios seguidos en la entrevista.	
<b>Criterios objetivos ENTREVISTA personal (hasta 30)</b>	<b>Puntos</b>
Demostración de conocimientos acordes con lo descrito en el CV (hasta 5)	
Nivel de inglés / Capacidad de comunicación (hasta 10)	
Disponibilidad para hacer estancias y viajes de manera flexible (hasta 5)	
Afinidad de la experiencia en trabajos previos/Cartas de recomendación (hasta 10)	

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	62/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## ESR7

BAREMACION CV: (hasta 70)

Titulación académica o máster (hasta 21 puntos)	Puntos
Afinidad del Grado/Licenciatura y Nota media Grado (hasta 11)	
Afinidad del Master/Nota media (hasta 7)	
Premios académicos o reconocimientos (hasta 3)	
<b>Habilidades comprobadas (hasta 21 puntos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje automático: aprendizaje supervisado, no supervisado y por refuerzo.</li> <li>• Visión por computador: procesamiento de imágenes, segmentación, etc.</li> <li>• Ciencia de datos: recopilación de datos, procesamiento previo, entrenamiento y evaluación de modelos.</li> <li>• Medicina de precisión o personalizada: información clínica y cualquier dato ómico.</li> <li>• Biología computacional: redes de interacción de genes, redes de interacción proteína-proteína, etc.</li> <li>• Nivel de inglés</li> <li>• Herramientas de ciencia de datos: MATLAB, R, Python.</li> <li>• Modelado estadístico.</li> </ul>	
<b>Cursos de Formación (7 puntos):</b>	
Por cada curso de duración inferior a 20 h, 0,5 puntos. Duración de más de 20h y menos de 60h, 1 punto. 60 h o más, 2 puntos.	
<b>Informe del IP (21 puntos)</b>	
Valoración del candidato con el trabajo a desarrollar en el proyecto, a través de un informe motivado elaborado por el IP en función de una entrevista personal a los candidatos y las cartas de recomendación, indicándose en el informe los criterios seguidos en la entrevista.	
<b>Criterios objetivos ENTREVISTA personal (hasta 30)</b>	<b>Puntos</b>
Demostración de conocimientos acordes con lo descrito en el CV (hasta 5)	
Nivel de inglés / Capacidad de comunicación (hasta 10)	
Disponibilidad para hacer estancias y viajes de manera flexible (hasta 5)	
Afinidad de la experiencia en trabajos previos/Cartas de recomendación (hasta 10)	



## ANEXO V

### COMISIÓN DE SELECCIÓN

#### TITULARES:

**Presidente:** D<sup>ª</sup>. María Jesús Mosquera Díaz. Vicerrectora de Política Científica y Tecnológica.

**Secretario:** Paulino Escribano Cabrera. Funcionario del Área de Investigación y Transferencia, con voz y sin voto.

#### Vocales:

- D. José María Rodríguez-Izquierdo Gil. Director General de Capital Humano Investigador del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica.

- D. Félix Ruiz Rodríguez. Director General de Recursos Científicos del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica.

#### SUPLENTES:

**Presidente:** Vicerrector/a en quién se delegue

**Secretario:** Manuela Noble García. Funcionaria del Área de Investigación y Transferencia, con voz y sin voto.

#### Vocales:

- D. Manuel Francisco Macías García. Director de Secretariado de Evaluación y Seguimiento de la investigación. del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica.

- D. David Jiménez Pavón, Director de Secretariado de apoyo a los investigadores del Vicerrectorado de Política Científica y Tecnológica.

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	64/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

## ANEXO VI

### CONTRATO PREDOCTORAL ASOCIADO AL PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN PARENT

#### DECLARACIÓN RESPONSABLE (Incompatibilidad)

Don / Doña \_\_\_\_\_, con DNI / Pasaporte / NIE \_\_\_\_\_ y con nacionalidad \_\_\_\_\_, DECLARO RESPONSABLEMENTE, que NO vengo desempeñando ningún puesto o actividad en el sector público delimitado en el ámbito de aplicación de la Ley 53/1984, de 26 de diciembre, de Incompatibilidades del Personal al Servicio de las Administraciones Públicas, ni realizo actividad privada incompatible o sujeta a reconocimiento de compatibilidad. Tampoco percibo pensión alguna por derechos pasivos o por cualquier régimen de Seguridad Social público y obligatorio. Asimismo, manifiesto que NO percibo beca o ayuda financiada con fondos públicos o privados, así como sueldos o salarios con implicación contractual o estatutaria. Lo que declaro a efectos de ser contratado/a por la Universidad de Cádiz.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	65/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**ANEXO VII**

**CONTRATO PREDOCTORAL ASOCIADO AL PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN  
PARENT**

DECLARACIÓN RESPONSIBLE (de cumplimiento de los criterios de elegibilidad de los ESR del Programa Marie-Sklodowska-Curie)

Don / Doña \_\_\_\_\_, con DNI / Pasaporte / NIE \_\_\_\_\_ y con nacionalidad \_\_\_\_\_, DECLARO RESPONSABLEMENTE, que en el momento de la firma de este documento mantengo el cumplimiento de todos y cada uno de los criterios de elegibilidad de los ESR del programa Marie-Sklodowska Curie.

Lo que declaro a efectos de ser contratado/a por la Universidad de Cádiz.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

(Firma)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	66/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

### ANEXO VIII

## CONTRATO PREDOCTORAL ASOCIADO AL PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN PARENT

DECLARACIÓN RESPONSABLE (Separación. - Nacionalidad Española)

Don / Doña \_\_\_\_\_, con DNI / Pasaporte / NIE \_\_\_\_\_ y con nacionalidad \_\_\_\_\_, DECLARO RESPONSABLEMENTE, que NO he sido separado/a mediante expediente disciplinario del servicio de ninguna de las Administraciones Públicas, y que NO me hallo en inhabilitación absoluta o especial para el desempeño en empleos públicos o para el ejercicio de funciones como personal laboral, por Sentencia judicial firme. Lo que declaro a efectos de ser contratado/a por la Universidad de Cádiz.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

(Firma)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	67/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==

**ANEXO IX**

**CONTRATO PREDOCTORAL ASOCIADO AL PROYECTO EU HORIZON 2020 MSCA-ITN-ETN  
PARENT**

DECLARACIÓN RESPONSABLE (Separación.- Nacional de otro Estado)

Don / Doña \_\_\_\_\_, con DNI / Pasaporte /NIE \_\_\_\_\_ y con nacionalidad \_\_\_\_\_, DECLARO RESPONSABLEMENTE NO hallarme inhabilitado o en situación equivalente, ni haber sido sometido a sanción disciplinaria o condena penal o equivalente que impida, en mi Estado, el acceso al empleo público. Lo que declaro a efectos de ser contratado/a por la Universidad de Cádiz.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021

(Firma)

Código Seguro de verificación:xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>  
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA JESUS MOSQUERA DIAZ	FECHA	14/06/2021
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	68/68



xbQfx+58ANyOFv3i41nRng==