



UNIVERSIDAD DE SEVILLA



ACUERDO ACADÉMICO ENTRE LA FACULTAD DE FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA Y LA FACHBEREICH PHYSIK DER UNIVERSIDAD DE MÜNSTER.

ACADEMIC AGREEMENT BETWEEN THE FACULTAD DE FÍSICA DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA AND THE FACHBEREICH PHYSIK DER UNIVERSITÄT MÜNSTER.

El presente acuerdo entre las Universidades de Sevilla y Münster especifica el “Acuerdo para la Doble Titulación” entre la Universidad de Sevilla (Facultad de Física) y la Universidad de Münster (Fachbereich Physik). Establece la aceptación mutua de las materias y detalla todos los requisitos necesarios para obtener los títulos de ambas universidades. También se establecen los criterios de selección para los alumnos que quieran cursar la doble titulación.

The present agreement between the Universities of Seville and Münster develops the “Double Degree Agreement” between the University of Seville (Facultad de Física) and the University of Münster (Fachbereich Physik). This document relies on the mutual acceptance of subjects, and it specifies the requirements needed to get the corresponding official degrees awarded by both Universities. This document also sets out the selection criteria the students willing to be enrolled in the Double Agreement should fulfil.

1. Consideraciones generales

1. General considerations

Plan de estudios en Física en la Universidad de Sevilla:

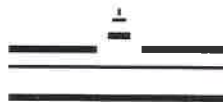
Programme of studies in Physics at the University of Seville:

La Universidad de Sevilla ofrece un programa de “Grado en Física” que requiere completar 240 ECTS en un mínimo de 4 años, que es la base para un programa de Máster con 60 ECTS que debe ser completado en un año. La Universidad ofrece diferentes programas especializados; el presente acuerdo se aplica a 3 programas de Máster i) “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”, ii) “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”, y iii) “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”. Para ser admitido en cualquiera de los programas de Máster mencionados, el estudiante debe completar previamente el “Grado en Física” o un “Bachelor of Science” (BSc) en Física de al menos 180 ECTS. Durante el año de Máster los estudiantes deberán seleccionar asignaturas obligatorias y optativas y completar un “Trabajo Fin de Máster” (Master Thesis). La selección de las asignaturas depende del Programa de Máster considerado, según se especifica a continuación:

The “Universidad de Sevilla” offers a “Grado en Física” (Bachelor in Physics) programme with 240 ECTS to be completed in at least 4 years which is the basis for a Master programme with 60 ECTS to be completed in one year. The University offers different specialized programmes; the present agreement applies to the three Master degrees i) “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”, ii) “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”, and iii) “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”. To be admitted to any of the above mentioned Master degrees, the student has to complete either a “Grado en Física” or a Bachelor of Science (BSc) degree in Physics with at least 180 ECTS. During their Master year the students are required to select a variety of courses (mandatory and elective) and complete a “Trabajo Fin de Máster” (Master Thesis). The particular selection of courses depends on the specific Master degree considered. This is specified in what follows:

• “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”. El estudiante deberá cursar tres asignaturas obligatorias: “Estructura Nuclear”, “Reacciones Nucleares” y “Técnicas Experimentales en Física Nuclear” (18 ECTS) y tres asignaturas adicionales elegidas de una lista de optativas (18 ECTS). El resto de los 24 ECTS corresponden al “Trabajo Fin de Máster” (Master Thesis).

• “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”. The student should complete the three compulsory courses: “Nuclear Structure”, “Nuclear Reactions” and “Experimental Techniques in Nuclear Physics” (18 ECTS), and three additional ones selected from the list of elective courses (18 ECTS). The remaining 24 ECTS credits correspond to the “Trabajo Fin de Máster” (Master Thesis).



• “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”. El estudiante deberá completar 24 ECTS correspondientes a 4 asignaturas obligatorias: “Dispositivos y tecnologías micro y nanométricas”, “Circuitos integrados analógicos, digitales, de señal mixta y RF (AMS/RF)”, “Aplicaciones, sistemas y técnicas para el tratamiento de la información” y “Metodologías y herramientas de CAD”. El resto de 36 ECTS corresponden a 4 asignaturas optativas más el “Trabajo Fin de Máster” (12 ECTS).

• “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”. El estudiante debe completar 35 ECTS correspondientes a 4 asignaturas obligatorias (25 ECTS): “Química del estado sólido”, “Física del estado sólido”, “Síntesis de materiales y nanoestructuras” y “Técnicas de caracterización de materiales”, y el “Trabajo Fin de Máster” (10 ECTS). El resto de 25 ECTS corresponden a una selección de 5 asignaturas optativas adicionales.

Plan de estudios en Física en la Universidad de Münster:

El Bachelor of Science in Physik “(BSc in Physik)” de la Westfälische Wilhelms-Universität Münster requiere 180 ECTS (3 años), y el correspondiente “Master of Science in Physik” 120 ECTS (2 años). Las asignaturas aprobadas durante los estudios de Grado que excedan los contenidos obligatorios del programa de BSc en Münster pueden ser acreditadas como asignaturas para el MSc siempre y cuando satisfagan los requisitos necesarios.

Durante el primer año del MSc, los estudiantes han de completar los siguientes módulos:

- a) Physikalische Wahlstudien and Physikalische Vertiefung 1: 30 ECTS
- b) Physikalische Vertiefung 2: 18 ECTS
- c) Fachübergreifende Studien: 12 ECTS

El segundo año del MSC contiene los módulos:

- d) Fachliche Spezialisierung und Projektplanung: 30 ECTS
- e) Masterarbeit: 30 ECTS

2. Estructura General del Programa de doble titulación

Ambos signatarios acuerdan que la doble titulación propuesta en este documento requiere un total de al menos 300 ECTS (180+120) para los estudiantes de la Universidad de Münster y 330 ECTS (240+30+60) para los de la Universidad de Sevilla. De ellos, al

• “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”. The student should complete 24 ECTS corresponding to the 4 mandatory courses: “Dispositivos y tecnologías micro y nanométricas”, “Circuitos integrados analógicos, digitales, de señal mixta y RF (AMS/RF)”, “Aplicaciones, sistemas y técnicas para el tratamiento de la información” and “Metodologías y herramientas de CAD”. The remaining 36 ECTS correspond to 4 additional (elective) courses plus the “Trabajo Fin de Máster” (12 ECTS).

• “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”. The student should complete 35 ECTS corresponding to 4 compulsory courses (25 ECTS): “Química del estado sólido”, “Física del estado sólido”, “Síntesis de materiales y nanoestructuras” y “Técnicas de caracterización de materiales”, and the “Trabajo Fin de Máster” (10 ECTS). The remaining 25 ECTS correspond to a selection of 5 additional (elective) courses.

Programme of studies in Physics at the University of Münster:

The “Bachelor of Science (BSc) in Physik” at the Westfälische Wilhelms-Universität Münster requires 180 ECTS (3 years) and the corresponding “Master of Science (MSc) in Physik” 120 ECTS (2 years). Courses taken during BSc studies that exceed the compulsory contents of the BSc programme in Münster can be recognised as equivalent to MSc courses if they fulfil the general requirements.

During the first MSc year the students complete the modules:

- a) Physikalische Wahlstudien and Physikalische Vertiefung 1: 30 ECTS
- b) Physikalische Vertiefung 2: 18 ECTS
- c) Fachübergreifende Studien: 12 ECTS

The second MSc year contains the modules:

- d) Fachliche Spezialisierung und Projektplanung: 30 ECTS
- e) Masterarbeit: 30 ECTS

2. General structure of the double degree programme

Both parties agree that the double degree proposed in the present document requires a total of at least 300 ECTS (180+120) for students from Münster and 330 ECTS (240+30+60) for students from Seville. At least 60 ECTS have to be taken at the guest



menos 60 ECTS deben ser cursados en la universidad de acogida. Combinaciones adecuadas de asignaturas optativas del cuarto año de “Grado”(Bachelor) y del programa de Máster de Sevilla son equivalentes a los módulos b) y c) en Münster. Los módulos a) del programa de Münster son equivalentes a una selección apropiada de asignaturas obligatorias y optativas elegidas del Máster en Sevilla que curse el estudiante. Se reconoce que el número de créditos en cursos de laboratorio en el programa de Grado de Sevilla excede al correspondiente número en el BSc en Münster.

Los módulos del segundo año de MSc en Münster satisfacen los requisitos de los módulos “Trabajo Fin de Máster” del título seleccionado en Sevilla.

Los Trabajos de Máster serán evaluados y calificados por dos tutores, uno de cada universidad. Ellos también orientarán a los estudiantes para elegir los cursos optativos que mejor se adecúen al proyecto de Tesis de Máster (“Trabajo Fin de Máster”) propuesto.

3. Requisitos para los alumnos de la Universidad de Münster que cursen la doble titulación.

Los alumnos de la Universität Münster deben cumplir las condiciones siguientes:

- 1) Haber superado el Bachelor y haber sido admitidos al Programa de “Máster of Science” en la Universität Münster
- 2) Completar un mínimo de 60 ECTS en la Universidad de Sevilla durante el primer año de su programa de Máster de dos cursos de duración. La relación de asignaturas a cursar depende del programa de Máster elegido en Sevilla. Los detalles se dan a continuación
- 3) Una vez concluido el primer curso académico en Sevilla, los estudiantes completarán el segundo curso de su “Master of Science in Physik” en la Universidad de Münster.

Tras completar las asignaturas correspondientes a todos los módulos de los dos cursos y un mínimo de 300 ECTS correspondiente al Bachelor (Grado) y Máster, el estudiante recibirá el doble título de la Universidad de Münster y la Universidad de Sevilla.

4. Requisitos para los alumnos de la Universidad de Sevilla que cursen la doble titulación.

Los alumnos de la Universidad de Sevilla deben cumplir las condiciones siguientes:

university. Suitable combinations of “optativas” (elective) of the 4th year of the “Grado” (Bachelor) and of the Master programme in Seville are equivalent to the modules b) to c) in Münster. The modules a) of the programme in Münster are equivalent to a proper selection of mandatory and elective courses taken from the specific Master programme in Seville in which the student is enrolled. It is recognised that the amount of credits for lab courses in the “Grado” in Seville exceeds that of the BSc programme in Münster.

The modules of the second MSc-year in Münster cover the requirements corresponding to the “Trabajo Fin de Máster” of the selected Master programme in Seville.

The Master theses will be evaluated and graded by two supervisors, one from each university. They will also advise the students to select the elective courses that suit best the Master Thesis Project (“Trabajo Fin de Máster”) proposed.

3. General requirements for students registered at the University of Münster enrolled in the double degree programme

Students registered at the University of Münster must meet the following requirements:

- 1) They should hold a Bachelor’s degree and must be accepted in the “Master of Science” programme at the University of Münster
- 2) They will complete a minimum of 60 ECTS at the University of Seville during the first year of the Münster two-year programme. The specific selection of courses depends on the Master degree of interest in Seville. Details are given below
- 3) Once the first academic year in Seville concludes, the students will complete the second year of the “Master of Science in Physik” programme at the University of Münster.

After successful completion of all the two-year modules and a minimum of 300 ECTS corresponding to Bachelor’s (Grado) and Master’s programmes, the student will receive a Master’s degree from both the University of Münster and the University of Sevilla.

4. General requirements for students registered at the University of Sevilla enrolled in the double degree programme

Students registered at the University of Sevilla must meet the following requirements:



1) Haber superado el Grado en Física de la Universidad de Sevilla. Se recomienda que el alumno haya cursado el módulo optativo que corresponde a la mención que mejor se adecúe a la doble titulación que vaya a cursar:

- “Electrónica y Electromagnetismo” para la doble titulación con “Máster de Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”
- “Física Atómica Molecular y Nuclear” para la doble titulación con el “Máster de Física Nuclear”
- “Física de la Materia Condensada” para la doble titulación con “Master en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”.

2) Completar un mínimo de 30ECTS del Máster Universitario de la Universidad de Sevilla, seleccionados como se indica a continuación para cada Máster en función de la Doble titulación a conseguir.

3) Cursar en la Universidad de Münster los dos módulos del segundo curso del Programa “Master of Science in Physik”, que deberán completarse en el periodo comprendido entre febrero y diciembre.

Tras completar las asignaturas correspondientes a todos los módulos de los dos cursos y un mínimo de 330 ECTS correspondiente al Bachelor (Grado) y Máster, el estudiante recibirá el doble título de la Universidad de Münster y la Universidad de Sevilla.

5. Detalles específicos del Acuerdo para doble titulación entre los programas de Máster de las Universidades de Münster y Sevilla.

En lo que sigue se desarrollan los requisitos necesarios para los estudiantes de ambas instituciones dependiendo del Máster específico seleccionado en la Universidad de Sevilla.

- **Doble título con el “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”**

Los estudiantes de la Universidad de Münster deberán completar en Sevilla:

- 30 ECTS entre las asignaturas ofertadas dentro del “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”. De ellos, al menos 18 ECTS deben corresponder a créditos “obligatorios”.

1) They should have a “Grado in Física” by the University of Seville. It is recommended that the student takes the optional module best suited to the double degree Master’s programme of interest:

- “Electrónica y Electromagnetismo” for the double degree with the “Máster de Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”
- “Física Atómica Molecular y Nuclear” for the double degree with the “Máster de Física Nuclear”.
- “Física de la Materia Condensada” for the double degree with the “Máster en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”.

2) They will complete a minimum of 30 ECTS of a “Máster Universitario” at the University of Seville. The specific details are described below and depend on the particular Spanish Master degree of choice.

3) They will complete at the University of Münster the last two terms of the “Master of Science in Physik” programme. These two terms, including the Thesis defense, are expected to be completed during the period comprised between February and December.

After successful completion of all the two-year modules and a minimum of 330 ECTS corresponding to the Bachelor’s (Grado) and Master’s programmes, the student will receive a Master’s degree from both the University of Münster and the University of Sevilla.

5. Specific details of the Double Degree Agreement between the Master Programmes at the Universities of Münster and Sevilla.

In what follows the requirements needed by the students coming from both institutions are developed in detail depending on the specific Master programme selected in the University of Sevilla.

- **Double degree with the “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”**

The students from the University of Münster should complete at Sevilla:

- 30 ECTS from courses offered within the “Máster Universitario en Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos”. At least 18 of them must correspond to mandatory courses (“obligatorios”).



- 30 ECTS elegidos entre las asignaturas optativas que oferta el “Máster de Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos” o el “Grado en Física”. Se recomienda que los estudiantes cursen los 18 ECTS que corresponden al módulo; “Electrónica y Electromagnetismo” del “Grado en Física”.

Los estudiantes de la Universidad de Sevilla deberán completar un mínimo de 30 ECTS dentro del Programa de Máster. Al menos 18 ECTS deben corresponder a créditos obligatorios. El resto de créditos corresponderán a asignaturas obligatorias u optativas ofertadas dentro del programa de Máster.

• Doble título con el “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”

Los estudiantes de la Universidad de Münster deberán completar en Sevilla:

- 30 ECTS entre las asignaturas ofertadas dentro del “Máster de Física Nuclear”: 18 ECTS de las tres asignaturas obligatorias y 12 ECTS elegidas entre las optativas ofertadas.
- 30 ECTS elegidos entre las optativas ofertadas por el Máster de Física Nuclear” o el “Grado en Física”. Se recomienda que los estudiantes cursen los 18 ECTS que corresponden al módulo “Física Atómica, Molecular y Nuclear” del “Grado en Física”

Los estudiantes de la Universidad de Sevilla deberán completar un mínimo de 30 ECTS dentro del Programa de Máster. Los correspondientes a las tres asignaturas obligatorias (18 ECTS) más dos optativas.

• Doble título con el “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”

Los estudiantes de la Universidad de Münster deberán completar en Sevilla:

- 30 ECTS entre las asignaturas del “Máster en Ciencia y Tecnología de nuevos Materiales”. Un mínimo de 15 ECTS debe corresponder a créditos obligatorios.
- 30 ECTS elegidos entre las asignaturas ofertadas por el “Máster en Ciencia y Tecnología de nuevos Materiales” o del “Grado en Física”. Se recomienda que los estudiantes cursen los 18 ECTS que corresponden al módulo “Física de la Materia Condensada” del “Grado en Física”.

- 30 ECTS chosen from the elective (“optativas”) courses offered in the “Máster de Microelectrónica, Diseño y Aplicaciones de Sistemas Micro/Nanométricos” or the “Grado en Física”. Students are urged to attend the three courses (18 ECTS) corresponding to the module: “Electrónica y Electromagnetismo” of the “Grado” degree in Physics.

The students from the University of Sevilla should complete a minimum of 30 ECTS within the Master Programme. At least 18 ECTS should correspond to the mandatory courses. The remaining credits can be obtained with either mandatory or elective courses offered within the Master programme.

• Double degree with the “Máster Interuniversitario en Física Nuclear”

The students from the University of Münster should complete at Seville:

- 30 ECTS from courses in the “Máster de Física Nuclear”: 18 ECTS from the three mandatory courses and 12 ECTS from elective ones (“optativas”).
- 30 ECTS from elective courses offered in the “Máster de Física Nuclear” or the “Grado en Física”. Students are urged to attend the three courses (18 ECTS) corresponding to the module “Física Atómica, Molecular y Nuclear” of the “Grado” degree in Physics.

The students from the University of Sevilla should complete a minimum of 30 ECTS within the Master programme. These correspond to the three mandatory courses (18 ECTS) plus two elective ones.

• Double degree with the “Máster Universitario en Ciencia y Tecnología de Nuevos Materiales”

The students from the University of Münster should complete at Seville:

- 30 ECTS from courses in the “Máster en Ciencia y Tecnología de nuevos Materiales”. A minimum of 15 ECTS should correspond to mandatory courses.
- 30 ECTS from elective courses offered in the “Máster en Ciencia y Tecnología de nuevos Materiales” or the “Grado en Física”. Students are urged to attend the three courses (18 ECTS) corresponding to the module “Física de la Materia Condensada” of the “Grado” degree in Physics.



UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Los estudiantes de la Universidad de Sevilla deberán completar un mínimo de 30 ECTS dentro del Programa de Máster. Al menos 15 deberán corresponder a cursos obligatorios. El resto pueden corresponder a asignaturas obligatorias u optativas ofertadas dentro del programa.

6. Criterios para selección de estudiantes del programa de doble titulación

La selección de los alumnos que opten a la doble titulación se realizará, de acuerdo con la normativa vigente en las universidades de origen, teniendo en cuenta los criterios siguientes:

- Expediente académico obtenido en los estudios de Física.
- Idiomas: Será mérito el conocimiento básico del idioma español para los alumnos alemanes y el conocimiento básico del idioma alemán para los alumnos españoles. El conocimiento del idioma inglés también será altamente valorado como mérito.

La universidad de origen seleccionará a los estudiantes y hará la propuesta a la universidad de destino, que verificará si los estudiantes cumplen los requisitos de admisión a los programas de Máster o si hay alguna objeción. Con la aprobación de ambas partes los candidatos serán aceptados en el programa de doble titulación.


UNIVERSIDAD DE SEVILLA
FACULTAD DE FÍSICA


Responsable del Programa
Facultad de Física de la
Universidad de Sevilla
LA DECANA: Prof. Dra. María Belén Pérez Verdú




The students from the University of Seville should complete a minimum of 30 ECTS within the Master programme. At least 15 should correspond to mandatory courses. The remaining credits can be obtained with either mandatory or elective courses offered within the Master programme.

6. Criteria for the Selection of Students for the Double Degree Programme

The selection of students willing to be enrolled in the Double Degree Agreement will be performed, according to the current regulations in their home Universities, taking into account the following criteria:

- Student's Academic record in Physics.
- Language knowledge. Basic knowledge of Spanish (for German students) and, likewise, of German (for Spanish students) will be considered a merit. English language ability will also be highly valued.

The home university will select students and propose them to the host university, which will verify if the candidates fulfil the requirements for admission to the Master programme or if there are other objections. With the approval of both parties the applicants are accepted for the double degree programme.


Verantwortlich für das Programm
Fachbereich Physik der
Universität Münster
DER DEKAN: Prof. Dr. Markus Donath
