

Informe de evaluación de la calidad y de los resultados del aprendizaje – Máster Universitario en Ingeniería Informática

Curso 2018/2019

1.— Organización y desarrollo

1.1.— Análisis de los procesos de acceso y admisión, adjudicación de plazas, matrícula

Oferta/Matrícula

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Número de plazas de nuevo ingreso	60
Número de preinscripciones en primer lugar	(no definido)
Número de preinscripciones	(no definido)
Estudiantes nuevo ingreso	8

La matrícula sigue siendo baja. Esto no es nuevo en este máster ni en esta titulación a nivel nacional. Los resultados del proyecto de innovación que se desarrolló el curso pasado han servido de base para proponer mecanismos de promoción de la titulación. Entre otros, se ha incrementado la visibilidad del título entre el alumnado de la mano de una presencia activa de egresados en las sesiones informativas. Así mismo, se ha trabajado directamente con empresas de cara a hacerles ver posibilidades del uso de los estudios de máster como herramienta de atracción de talento, tanto nacional como extranjero. Cabe mencionar que en los datos provisionales de la matrícula de 2019/20 ya se ha observado un cambio de tendencia que viene de la mano de las acciones comentadas.

1.2.— Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
Graduado en Ingeniería Informática	7
No informado	1

Más del 85% de los alumnos de nuevo ingreso son egresados del Grado de Ingeniería en Informática. Esto mantiene el cambio de tendencia iniciado hace dos cursos y mantenido el curso anterior.

1.3.— Nota media de admisión

No aplicable.

La nota media de los alumnos que han sido admitidos ha sido de:

- 7,515 para la fase previa de admisión.
- 6,948 para la primera fase de admisión
- 7,835 para la segunda fase de admisión

La nota media de los alumnos que han sido admitidos es de: 7,581

1.4.— Tamaño de los grupos

Se mantiene la línea de otros años en relación a que la mayor parte de los alumnos están matriculados a media jornada. La consecuencia más inmediata es que no existe un “tamaño tipo” de los grupos de clase. Con carácter general, se observa que las asignaturas que se imparten en horario de mañana tienen un tamaño de grupo mucho menor que las de tarde.

2.— Planificación del título y de las actividades de aprendizaje

2.1.— Modificación o incidencias en relación con las Guías Docentes, desarrollo docente, competencias de la titulación, organización académica...

Se mantienen reclamaciones históricas de algunos profesores/as en línea con buscar mejoras en sus asignaturas que, hoy por hoy, quedan fuera de lo recogido en la memoria de verificación. Aunque se puso en marcha el curso anterior un proceso para una modificación en la misma de cara a recoger todos aquellos aspectos de mejora identificados en la puesta en marcha de la titulación y sus primeros años, tan solo se llevaron a cabo una serie de cambios menores. Queda pendiente una reflexión más profunda para llevar a cabo una actualización de los estudios sobre la base de la experiencia ya recopilada, y su alineamiento con otras iniciativas de máster en marcha dentro de la Universidad.

2.2.— Relacionar los cambios introducidos en el Plan de Estudios

Se presentó ante OfiPlan una solicitud de cambios menores en la memoria de verificación. Los mismos se resumían en la posibilidad de ofertar asignaturas optativas y prácticas en empresa en el cuatrimestre de primavera. Estos cambios fueron aceptados y se dispuso su inmediata aplicación ya que no hacían necesario la presentación para su acreditación por parte de la APCUA.

2.3.— Coordinación docente y calidad general de las actividades de aprendizaje que se ofrecen al estudiante

Al cierre de este informe las encuestas de satisfacción de los estudiantes no están cerradas.

Sobre la base del informe parcial se aprecia que todas las valoraciones son 3 o superior. Cabe destacar como aspectos más valorados los vinculados a Recursos Humanos con una valoración media de 4. En el otro extremo están los aspectos vinculados a los recursos materiales (3,3) y Satisfacción global (3).

3.— Personal académico

3.1.— Valoración de la adecuación de la plantilla docente a lo previsto en la memoria de verificación

Tabla de estructura del profesorado

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 13-10-2019

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	6	14,29	3	25	33	74,0	8,29
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	17	40,48	11	37	57	390,7	43,76
Profesor Contratado Doctor	10	23,81	9	12	0	281,5	31,53
Profesor Ayudante Doctor	3	7,14	3	3	0	37,0	4,14
Profesor Asociado	3	7,14	2	0	0	51,0	5,71
Profesor Colaborador	3	7,14	3	5	0	58,5	6,55
Total personal académico	42	100,00	31	82	90	892,8	100,00

El profesorado en primer curso ha pasado de 29 a 31, mientras que el total se ha incrementa de 31 a 42. Esto viene de la mano de una mayor oferta de asignaturas optativas que proceden de otros másteres y que se vinculan al segundo curso. Así mismo, se puede observar una mayor participación de catedráticos y profesores titulares en la docencia, lo que se refleja un mayor porcentaje de ambos niveles. Al ser el primer curso que se da este incremento de asignaturas será necesario observar si en futuros cursos se mantienen los ratios o no.

3.2.— Valoración de la participación del profesorado en cursos de formación del ICE, congresos

De acuerdo con la información suministrada por la Universidad, tan solo 5 profesores de los involucrados en el máster han participado en cursos de formación del ICE y congresos. Se mantiene la baja participación de otros años (siempre menor del 20%). Preguntados de manera informal, casi todo el mundo plantea la agenda del profesorado (que incluye docencia, gestión e investigación) como el mayor hándicap para involucrarse en estas acciones formativas.

Por otro lado, y especialmente en el ámbito de las TIC, existen acciones de formación continua llevadas a cabo por el profesorado al margen de la oferta del ICE. La proliferación de ofertas de formación (en muchos casos gratuitas) en plataformas MOOC hace que el profesorado opte por esta aproximación frente a la del ICE al ofrecerles mayor libertad de horarios y temáticas mucho más amplias. Por desgracia, no se cuenta con ningún inventario que permita conocer cuál es la dimensión real de esta formación.

Finalmente, al hablar con profesores y profesoras del máster se ha identificado que mantienen su participación de cursos anteriores en jornadas de docencia tales como JENUI (<http://www.aenui.net/nws/pages/jenui.php>) y CEDI (<http://www.congresocedi.es>), y algunos workshops de las Jornadas de Ingeniería del Software y Bases de Datos (<https://www.sistedes.es/jornadas>). De igual modo, siguen desarrollando trabajos de evaluación de las ponencias en este tipo de jornadas. Desafortunadamente, la Universidad de Zaragoza no cuenta con un sistema que permita poder registrar estos méritos al igual que se hace con los de investigación.

El profesorado del máster ha estado involucrado en un total de 12 proyectos de innovación docente distintos. Este curso es de destacar el PIPOUZ_18_235 “Plan de tutorización para la integración de estudiantes de grado asiáticos en la UZ” que busca desarrollar herramientas para dar soporte al deseo de la Universidad de Zaragoza de incrementar el número de estudiantes asiáticos en sus titulaciones de grado y máster.

3.3.— Valoración de la actividad investigadora del profesorado del título (Participación en Institutos, grupos de investigación, sexenios, etc...) y su relación con la posible mejora de la docencia y el proceso de aprendizaje

En general el perfil investigador del profesor implicado en la impartición del Máster es muy alto. En conjunto de los profesores acumula 82 sexenios (lo que supone 1,95 sexenios por profesor, frente a los 1,65 del curso anterior).

4.— Personal de apoyo, recursos materiales y servicios

4.1.— Valoración de la adecuación de los recursos e infraestructura a la memoria de verificación

Los recursos disponibles en el máster son adecuados y se ajustan a lo establecido en la Memoria de Verificación. Así lo percibe el PDI (no se cuenta con datos válidos de las encuestas del alumnado), con una valoración de 3,41 (algo peor que los cursos anteriores: 3,79 y 3,75). No obstante se mantiene la recurrente solicitud de una mejora en las prestaciones de la red inalámbrica. Tal y como se indicaba en el informe anterior, se ha consolidado el trabajo del alumno sobre su propio ordenador en la mayor parte de las asignaturas. Esto le facilita el acceso al recurso, así como poder seguir trabajando sobre el mismo una vez fuera de las instalaciones universitarias. La contrapartida viene de la mano de una red inalámbrica desplegada en los espacios de aula y laboratorios que es claramente insuficiente para atender a esta demanda.

4.2.— Análisis y valoración de las prácticas externas curriculares: Número de estudiantes, instituciones participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

En el curso 2018-19 se han matriculado un total de 45 créditos en empresa por un total de 5 alumnos. Estos créditos han sido evaluados con una nota media de 9,2.

Puestos al hablar con los responsables de las prácticas en las entidades receptoras, las impresiones que se han transmitido son muy satisfactorias respecto al compromiso, la capacidad y los resultados conseguidos por los alumnos.

4.3.— Prácticas externas extracurriculares

Según los datos aportados por Universa, en el curso 2018-19 se han matriculado 9 alumnos en prácticas extracurriculares en un total de 4 empresas.

4.4.— Análisis y valoración del programa de movilidad: Número de estudiantes enviados y acogidos, universidades participantes, rendimiento, grado de satisfacción y valoración global del proceso

Estudiantes en planes de movilidad

Año académico: 2018/2019

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Datos a fecha: 03-11-2019

Centro	Estudiantes enviados	Estudiantes acogidos
Escuela de Ingeniería y Arquitectura	2	(no definido)

Se han producido DOS solicitudes de movilidad por parte de los alumnos matriculados en el curso 18/19. Esto es un elemento novedoso ya que hasta la fecha no se habían registrado solicitudes en ninguno de los cursos anteriores.

5.— Resultados de aprendizaje

5.1.— Distribución de calificaciones por asignatura

Distribución de calificaciones

Año académico: 2018/2019

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	62220	Sistemas inteligentes	0	0,0	2 25,0	1 12,5	2 25,0	2 25,0	1 12,5	0 0,0
1	62221	Calidad en el desarrollo de software, servicios de infraestructuras TI	2	20,0	1 10,0	2 20,0	5 50,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	62222	Computación de altas prestaciones	2	18,2	1 9,1	3 27,3	4 36,4	1 9,1	0 0,0	0 0,0
1	62223	Redes y sistemas distribuidos	1	12,5	0 0,0	3 37,5	4 50,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	62224	Administración y dirección estratégica de empresas	0	0,0	0 0,0	0 0,0	5 71,4	1 14,3	1 14,3	0 0,0
1	62225	Manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 60,0	1 20,0	1 20,0	0 0,0
1	62226	Sistemas empotrados ubicuos	0	0,0	0 0,0	2 28,6	2 28,6	2 28,6	1 14,3	0 0,0
1	62227	Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas	0	0,0	0 0,0	1 20,0	4 80,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	62228	Computación gráfica-entornos inmersivos-multimedia	0	0,0	0 0,0	2 33,3	1 16,7	2 33,3	1 16,7	0 0,0
1	62229	Gestión a la innovación en tecnologías de la información	1	12,5	0 0,0	0 0,0	4 50,0	2 25,0	1 12,5	0 0,0
2	62230	Prácticas 1	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 20,0	4 80,0	0 0,0	0 0,0
2	62231	Prácticas 2	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 20,0	4 80,0	0 0,0	0 0,0
2	62232	Prácticas 3	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 20,0	4 80,0	0 0,0	0 0,0
2	62233	Trabajo fin de Máster	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 50,0	1 50,0	0 0,0
2	62234	Machine learning for Big Data	0	0,0	0 0,0	2 50,0	0 0,0	1 25,0	1 25,0	0 0,0
2	62235	Sistemas bioinspirados e ingeniería de sistemas complejos	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 100,0	0 0,0	0 0,0
2	62236	Análisis avanzado de datos	1	20,0	0 0,0	0 0,0	2 40,0	1 20,0	1 20,0	0 0,0

En general se consideran unos resultados equilibrados. La nota más habitual ha sido el notable (39,08%) aunque en un gran equilibrio con aprobado (17,63%) y sobresaliente (23,41%). Así mismo, se han conseguido 9 matrículas de honor (el mismo número que el curso anterior).

Se detecta una reducción en el número de suspensos pasando de 6 a 4. Estos suspensos se dan en tan solo 3 asignaturas. Por otro lado, se mantiene la reducción de los no presentados que pasan de 25 hace dos cursos, a 15 en el curso anterior, y 7 en éste.

5.2.— Análisis de los indicadores de resultados del título

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2018/2019

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	62220	Sistemas inteligentes	8	0	6	2	0	71.43	71.43
1	62221	Calidad en el desarrollo de software, servicios de infraestructuras TI	10	0	7	1	2	85.71	66.67
1	62222	Computación de altas prestaciones	11	0	8	1	2	87.50	70.00
1	62223	Redes y sistemas distribuidos	8	0	7	0	1	100.00	85.71
1	62224	Administración y dirección estratégica de empresas	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	62225	Manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos	5	0	5	0	0	100.00	100.00
1	62226	Sistemas empuotrados ubicuos	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	62227	Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas	5	0	5	0	0	100.00	100.00
1	62228	Computación gráfica-entornos inmersivos-multimedia	6	0	6	0	0	100.00	100.00
1	62229	Gestión a la innovación en tecnologías de la información	8	0	7	0	1	100.00	85.71
2	62230	Prácticas 1	5	0	5	0	0	100.00	100.00
2	62231	Prácticas 2	5	0	5	0	0	100.00	100.00
2	62232	Prácticas 3	5	0	5	0	0	100.00	100.00
2	62233	Trabajo fin de Máster	2	0	2	0	0	100.00	100.00
2	62234	Machine learning for Big Data	4	0	4	0	0	100.00	100.00
2	62235	Sistemas bioinspirados e ingeniería de sistemas complejos	1	1	1	0	0	100.00	100.00
2	62236	Análisis avanzado de datos	5	1	4	0	1	100.00	80.00

Se mantienen unos resultados similares a los del curso pasado, con una muy leve mejoría. La tasa de éxito nuevamente ha sido del 100% en todas las asignaturas menos en tres, que no obstante mantienen valores iguales o superiores a los 2/3 de tasa de éxito (87,5; 86,71; 71,43; frente a los 83,33; 71,43; 66,67 del curso anterior). La tasa de rendimiento en sus valores mínimos se ha recuperado respecto al curso anterior volviendo al 66,67 de hace dos cursos (frente al 50% del curso pasado), pero mantiene su máximo de 100%, y mejora en el valor medio ponderado situándose en el 88,65 (frente al 85,80% y 81,05% de los cursos anteriores). La mejora es más significativa en el bloque de asignaturas optativas donde el mínimo es de 80% (frente a los 50% del curso pasado). También se aprecia una mejora general en el bloque de obligatorias donde más asignaturas llegan al 100%.

5.3.— Acciones implementadas en el título para fomentar que los estudiantes participen activamente en su proceso de aprendizaje y que esto sea reflejado en los criterios de evaluación

De acuerdo a la información suministrada por la Universidad, no se ha desarrollado ninguna acción de este tipo.

Adicionalmente, en dos asignaturas se cuenta con la participación de profesionales externos a través del programa EXPERTIA (Manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos, Dirección estratégica/Administración y Dirección de Empresas/Economía y Organización Industrial).

Finalmente, se quiere destacar el Ciclo de Conferencias sobre la Gestión de la Innovación TIC organizado en el marco de la asignatura Gestión de la innovación en tecnologías de la información (<http://innovacion.unizar.es/>) que congrega una veintena de charlas de técnicos y profesores de la Universidad, así como numerosos representantes de empresas y entidades públicas.

6.— Satisfacción y rendimiento

6.1.— Tasas globales del título

6.1.1.— Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2014-2015	96.15	86.21	
2015-2016	100.00	95.74	100.00
2016-2017	98.76	76.44	97.56
2017-2018	94.44	82.26	97.25
2018-2019	94.74	87.27	100.00

Las tasas de éxito se encuentran en una situación estable respecto al curso pasado, con una leve mejoría, pero todavía por debajo de los resultados de los primeros años de la titulación. Sin embargo, la tasa de rendimiento mejora un 5% situándose en un valor medio entre todos los cursos. Finalmente, la tasa de eficiencia retorna al 100 %.

Tal y como se aventuraba en el informe del curso pasado, parece que la titulación ha podido entrar ya en un régimen estable de valores en estas tasas. Esto lleva a la necesidad de mantener un continuo monitoreo de estos indicadores en los próximos cursos. Más aún si se lleva a la confirmación del incremento de matrícula que aventuran los datos adelantados del curso 19/20.

6.1.2.— Tasas de abandono/graduación

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Informática

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 03-11-2019

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2014-2015	0.00	50.00
2015-2016	0.00	100.00

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2016-2017	20.00	80.00
2017-2018	0.00	66.67

(*) El curso de la cohorte de nuevo ingreso muestra el curso académico de inicio de un conjunto de estudiantes que acceden a una titulación por preinscripción. Los datos de la tasa de graduación y abandono de una cohorte en el curso académico 'x' estarán disponibles a partir del curso 'x+n', donde 'n' es la duración en años del plan de estudios.

Con excepción del curso anterior, la tasa de abandono se mantiene en un 0%. La tasa de graduación sufre a lo largo de los cursos una fluctuación que la lleva entre el 50 y el 100%. No obstante, el valor de estos datos se considera limitado ya que la mayor parte de los alumnos que cursan o han cursado el máster en sus años de implantación lo han hecho a tiempo parcial. Esto hace que el tiempo de permanencia de un alumno como tal se alargue bastante en el tiempo. Se considera que para el siguiente ciclo de informe los datos ya deberían cobrar mayor relevancia y mostrar cuál podría ser el régimen estable.

6.2.— Evaluación del grado de satisfacción de los diferentes agentes implicados en el título

6.2.1.— Valoración de la satisfacción de los estudiantes con la formación recibida

La valoración de los alumnos se considera satisfactoria con una puntuación promedio de 4,01 (mejor que la del curso pasado, 3,85, pero todavía por debajo de la del curso previo que fue de 4,31), con una puntuación mínima de 3,06 (frente a un mínimo de 3,18 del curso pasado) y una máxima de 5 (otorgada a 3 asignaturas y mejorando el máximo de 4,89 del curso pasado). Este curso se ha incrementado el número de asignaturas con puntuaciones superiores a 4 (pasando de 6 a 9, pero sin lograr recuperar las 12 de hace dos cursos). Esto ofrece un régimen de valoración muy equilibrado entre todas las asignaturas, y con una única situación en la que una asignatura no está por encima de 3 en todos los apartados (tiene un 2.83 en planificación y organización). Es de destacar que hay 8 asignaturas que tienen puntuaciones por encima de 4 en todos los apartados, y en 3 de ellas la puntuación es máxima (5) en todos los apartados.

6.2.2.— Valoración de la satisfacción del Personal Docente e Investigador

La encuesta de valoración de la titulación aporta un valor promedio de satisfacción que mejora notablemente con respecto a cursos anteriores alcanzando un 4,02 (frente a los 3,81, 3,86, y 3,82 de los tres cursos anteriores). La puntuación más baja es un 3,4 vinculada a Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la Universidad. Es un punto recurrente en las encuestas de los últimos años y, al igual que en el curso pasado, conversaciones informales con el profesorado hacen ver su deseo de modificar los estudios para ser capaces de recoger las experiencias de estos años iniciales. La primera tanda de modificaciones de la titulación llevada a cabo en el marco del PAIM del curso pasado todavía no se han implementado por lo que es de esperar que esta valoración tenga alguna mejora de cara al informe del próximo curso.

Un punto destacado es la mejora que sigue teniendo el indicador referente a los conocimientos previos del alumnado. Este curso se ha valorado en 4, frente a los 3,64, 3,5 y 2,57 de cursos anteriores. Esta mejora mantenida viene de la mano del mantenimiento del porcentaje de alumnos que provienen del grado en ingeniería en informática de la Universidad de Zaragoza, junto con el alto nivel de otras universidades de origen que ya se había identificado en el seguimiento que se viene haciendo desde la puesta en marcha de la titulación. En este sentido, se hace una especial promoción de la titulación en estas otras universidades de origen de cara a fomentar que vengan más alumnos de alto nivel.

Por último, se quiere destacar la alta valoración (4,56) de la oferta de prácticas externas.

6.2.3.— Valoración de la satisfacción del Personal de Administración y Servicios

Se ha producido una bajada de la valoración del Personal de Administración y Servicios. Ésta ha pasado de los 4,03 a los 3,84 (todavía por encima de la de otros años: 3,74, 3,53 y 3,71 de los cursos precedentes).

La mejor valoración es para el nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa (4,14) y la adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña (4,12). Mientras que, una vez más, el apartado peor valorado es el relativo al plan de formación del Personal de Administración y Servicios.

7.— Orientación a la mejora

7.1.— Aspectos susceptibles de mejora en la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades del título derivados del análisis de todos y cada uno de los apartados anteriores para su inclusión en el PAIM

Se plantea considerar las siguientes líneas de mejora:

1. Continuar con los ajustes de horarios iniciados desde el principio de la implantación del título. El objetivo buscado es mejorar la relación entre huecos reservados en el horario a principio de curso y huecos ocupados en el despliegue final. Hay que ser consciente que en algunas asignaturas el número de profesores implicados es superior a cuatro lo que hace muy difícil los procesos de ajuste (más aún si se tiene en cuenta que los profesores y profesoras implicados en el máster tienen, de promedio, una dedicación docente superior al 100%, y, además, en primer lugar se ajustan los horarios de los grados y posteriormente lo de los másteres).
2. Dar una mayor difusión a las posibilidades de movilidad con las que cuenta el alumnado del máster de cara a conseguir una participación más activa del mismo.
3. Efectuar un análisis detallado de las posibles mejoras en las asignaturas sobre la base de la experiencia ya recogida en estos años. Este análisis debería concretarse en una solicitud de modificación de la memoria de verificación de mayor calado que la efectuada el curso anterior.
4. Promocionar la participación en formación continua del profesorado ya que la tasa recogida por la Universidad es muy baja. Es posible que sea necesario dotarse de herramientas capaces de considerar otros escenarios formativos no recopilados.
5. Abogar por dotarse de un mecanismo de reconocimiento de la participación de los expertos externos que esté abierto todo el curso. El programa EXPERTIA se abre al principio de curso cuando en muchos casos es completamente imposible tener cerradas participaciones de profesionales externos por lejanía en sus agendas.

7.2.— Aspectos especialmente positivos que se considere pueden servir de referencia para otras titulaciones (Buenas prácticas)

Se mantienen los mismos aspectos que en el informe anterior:

1. La configuración de los horarios en agrupaciones compactas de mañana o tarde (y rotación anual) que permite que alumnos que están trabajando puedan compatibilizar este trabajo y su asistencia a clase.
2. La participación del máster en la jornada de puertas abiertas de los másteres, con una activa colaboración de las empresas en las mismas.
3. Una intensa colaboración entre la coordinación del grado en ingeniería en informática y la coordinación del máster universitario en ingeniería en informática de cara a ofrecer una visión conjunta y complementaria de la realidad profesional que se van a encontrar los alumnos. Esta coordinación se sustentó, entre otras acciones, en dos charlas a los alumnos del grado organizadas en colaboración entre los dos coordinadores.

7.3.— Respuesta a las RECOMENDACIONES contenidas en los informes de seguimiento, acreditación (ACPUA) o verificación (ANECA)

En el informe anterior ya se recogieron las recomendaciones del Informe de Evaluación para la Renovación de la acreditación de 29 de mayo de 2018 de la ACPUA.

7.3.1.— Valoración de cada recomendación

No aplicable

7.3.2.— Actuaciones realizadas o en marcha

No aplicable

7.4.— Situación actual de las acciones propuestas en el último Plan Anual de Innovación y Mejora. Situación actual de cada acción: ejecutada, en curso, pendiente o desestimada

Revisión oferta de optativas – Ejecutada

Se notifica a las áreas implicadas la posibilidad de ofertar nuevas asignaturas optativas. En caso de surgir propuestas se analiza la oferta actual de cara a mantener la oferta en su tamaño (reemplazando unas asignaturas por otras) o incrementarla. En este caso se mantuvo la oferta.

Información sobre formación de base de los estudiantes – En curso

Se recopila la procedencia del alumnado y se revisan sus resultados al habla con el profesorado. Con esta información se mantiene una base de datos.

Seguimiento de las tasas de éxito, rendimiento y eficiencia – En curso

Se revisa el progreso del alumnado y se buscan patrones de procedencia de cara a poder analizar condicionantes previos o condicionantes del desarrollo de los estudios.

Permuta de los horarios de asignaturas mañana-tarde – Ejecutada

En la planificación de horarios de cada curso se negocia con el profesorado involucrado para cumplir el objetivo de permuta que se plantea.

Optimización de horario – Ejecutada

En el proceso de permuta de horarios se trabaja con el profesorado con el fin de minimizar las franjas de horas comprometidas y que vienen condicionadas por la participación de múltiples profesores y profesoras en las asignaturas.

Promoción acciones de movilidad – Ejecutada

Se informa al alumnado a través de un correo electrónico y, posteriormente, hay una presentación del coordinador de movilidad.

Propuesta de rediseño del bloque formativo obligatorio del máster – En curso

Se han analizado diferentes planteamientos de organización del bloque de asignaturas (se han incluido optativas y obligatorias) y se ha desarrollado una propuesta de cambios que se detallará en el PAIM.

Mejora de la infraestructura WiFi – En curso

Se están instalando nuevos puntos WiFi en el edificio que está mejorando la calidad de acceso.

Soporte al registro de acciones de innovación docente del profesorado – Pendiente

Se ha ofertado un TFG en el grado de informática de cara a desarrollar una herramienta que poder suministrar a la propia Universidad como utilidad para este fin. De momento no ha habido muestras de interés por el alumnado.

Mejora de la infraestructura de alimentación eléctrica de las aulas y seminarios del Ada Byron – En curso
Se están instalando puntos de alimentación eléctrica adicionales en algunas aulas y seminarios.

Promoción acciones de mejora docente – Ejecutado

Se envía correo al profesorado involucrado cuando se convocan las acciones. Se habla con profesorado de diferentes asignaturas de cara a crear posibles sinergias.

Fomentar la participación en las encuestas de satisfacción de la titulación – Ejecutada

Se recuerda al alumnado que están las convocatorias abiertas mediante correo electrónico en varias ocasiones. Se indica al profesorado que lo indique en las aulas.

Promoción del título – Ejecutada

Se presenta el título al alumnado del grado en ingeniería en informática en el marco de unas sesiones de ponencias que coordina el coordinador del Grado.

Se tiene presencia en la jornada de puertas abiertas de los másteres de la EINA. En este marco se hace una presentación del máster que cuenta con la participación de empresas del sector.

Seguimiento evolución matrícula en otras universidades – Ejecutada

Se mantienen contacto con coordinadores de titulaciones equivalentes en otras universidades para compartir datos y experiencias.

Análisis baja matriculación máster – Ejecutada

Se ha ejecutado de nuevo la encuesta puesta en marcha en el marco del PIET_17_312 (ya terminado) y se han analizado los datos obtenidos.

Compromiso con el fomento de valores de igualdad, inclusión y diversidad y apoyo a los objetivos del Plan de Igualdad de la UZ – Ejecutada

La EINA, a lo largo del curso 2018-2019 ha constituido mediante acuerdo de Junta de Escuela del 12/04/2019, una Comisión de Igualdad y Atención a la Diversidad que tiene como principales objetivos los siguientes:

- a) Promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en el contexto de la EINA,
- b) Difundir e implementar el Plan de Igualdad de la Universidad de Zaragoza,
- c) Fomentar la igualdad y visibilidad LGTB+ en el contexto de la EINA, difundiendo e implementando el Plan estratégico para el fomento del respeto, la diversidad y la igualdad LGTB+ de la Universidad de Zaragoza,
- d) Fomentar la educación en valores de igualdad e inclusión, tanto en su comunidad académica, profesorado, personal de administración y servicios, y estudiantes, como en la integración de estos valores en la docencia.

Apoyo y difusión de acciones y actividades para promover y visibilizar la presencia de mujeres en la ingeniería y la tecnología – Ejecutada

Se ha dado difusión de los eventos mencionados (Girls' Day, Wikiformática en Aragón, Una ingeniera en cada cole, Encuentros de Perspectivas de género en la arquitectura, Technovation Challenge). No ha surgido ocasión de apoyar ningún nuevo evento.

Planteamiento de programas conjuntos transfronterizos – En curso

Se está trabajando con la Universidad de Pau para definir un modelo conjunto. Se han mantenido varias reuniones en el marco del proyecto TRANSVERSALIS (<http://ciencias.unizar.es/noticia/proyecto-europeo-interreg-poctefa-efa16216111-transversalis>)

Compromiso con el fomento de la integración de los objetivos de sostenibilidad de la UZ – En curso

Compromiso con el fomento de la integración de los objetivos de sostenibilidad de la UZ.

La EINA, a lo largo del curso 2018-2019 ha constituido mediante acuerdo de Junta de Escuela del 12/04/2019, un Comité Ambiental de centro que tiene como principales objetivos los siguientes:

- a) Integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la actividad de la EINA,
- b) Formación: Análisis y mejora de la ambientalización curricular,
- c) Concienciación: Desarrollo de actividades e iniciativas de todo tipo, divulgativo, voluntariado... dirigidas a toda la comunidad de la EINA, y destinadas a fomentar la conciencia ambiental y la proactividad de todos en estos temas.
- d) Gestión Ambiental de Centro: Gestión de todos los aspectos ambientales que genera el centro con el objeto último de intentar reducir los impactos ambientales que la EINA genera.

A finales del curso 2018-2019 se configuró un proyecto de centro para implementar los ODS en todas las titulaciones de la EINA. Dicho proyecto, que se presentó a la convocatoria 2019-2020 de

innovación docente de la UZ, ha sido concedido y lleva por título: PIEC_19_429: "Implementando los ODS en la Escuela de Ingeniería y Arquitectura: primeros pasos".

Oferta de Prácticas en empresa en el cuatrimestre de primavera – Ejecutada

Se remitió propuesta a OfiPlan que fue autorizada.

Oferta de asignaturas optativas en el cuatrimestre de primavera – Ejecutada

Se remitió propuesta a OfiPlan que fue autorizada.

8.— Reclamaciones, quejas, incidencias

No ha habido

9.— Fuentes de información

Este informe de Evaluación de la Calidad del Máster Universitario en Ingeniería en Informática se ha elaborado en base a la información procedente de las siguientes fuentes:

- Las encuestas realizadas a estudiantes PDI y PAS mediante el sistema de encuesta telemática.
- Reuniones y entrevistas mantenidas con los profesores del máster a lo largo del curso académico.
- Las pautas marcadas desde las Direcciones de los Centros en reuniones mantenidas a lo largo del curso académico.
- Entrevistas directas del coordinador con estudiantes y profesores.
- Las opiniones y comentarios de los miembros de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster.
- PAIM del curso 2017/2018

10.— Datos de la aprobación

10.1.— Fecha de aprobación (dd/mm/aaaa)

03/12/2019

10.2.— Aprobación del informe

Presidente: Francisco Javier Zarazaga Soria

Profesora: Manuela Pérez Pérez

Profesor: Enrique Fermín: Torres Moreno

Alumno: Abel Chils Trabanco

Experto externo del rector: Javier Usoz Otal

Experto externo del centro: Manuel Pérez Alconchén

Votos emitidos: 6

Votos a favor: 6

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
80	29	36.25%	4.01

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media				Asig	Desviación %
				A	B	C	D		
Sistemas inteligentes (62220)	8	4	50.0	4.17	4.25	3.45	3.5	3.89	-2.99%
Calidad en el desarrollo de software, servicios de infraestructuras TI (62221)	10	2	20.0	2.83	3.4	3.3	1.5	3.11	-22.44%
Computación de altas prestaciones (62222)	11	3	27.27	4.0	4.17	4.0	4.0	4.06	1.25%
Redes y sistemas distribuidos (62223)	8	3	37.5	4.22	4.53	4.07	4.33	4.29	6.98%
Administración y dirección estratégica de empresas (62224)	7	3	42.86	3.22	3.3	2.73	3.0	3.06	-23.69%
Manipulación y análisis de grandes volúmenes de datos (62225)	4	1	25.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.69%
Sistemas empotrados ubicuos (62226)	6	1	16.67	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.69%
Tecnologías y modelos para el desarrollo de aplicaciones distribuidas (62227)	4	1	25.0	4.0	3.8	3.2	3.0	3.57	-10.97%
Computación gráfica-entornos inmersivos-multimedia (62228)	5	1	20.0	5.0	4.8	4.8	5.0	4.86	21.2%
Gestión a la innovación en tecnologías de la información (62229)	7	1	14.29	4.5	5.0	5.0	4.0	4.85	20.95%
Machine learning for Big Data (62234)	4	4	100.0	4.75	4.45	4.15	4.5	4.41	9.98%
Sistemas bioinspirados e ingeniería de sistemas complejos (62235)	1	1	100.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	24.69%
Análisis avanzado de datos (62236)	5	4	80.0	3.83	3.25	3.75	3.5	3.57	-10.97%
Sumas y promedios	80	29	36.25	4.12	4.11	3.88	3.79	4.01	0.0%

Bloque A: Información y Planificación

Bloque B: organización de las enseñanzas

Bloque C: Proceso de enseñanza/aprendizaje

Bloque D: Satisfacción Global

Asignatura: Media de todas las respuestas

Desviación: Sobre la media de la Titulación.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.53

BLOQUE: RECONOCIMIENTO ACADÉMICO

	Frecuencias				% Frecuencias			
4.¿El Acuerdo de aprendizaje se modificó durante el periodo de movilidad?	SI 0		NO 2		SI 0%		NO 100%	
6.¿Qué reconocimiento académico de periodo de movilidad obtuvo o piensa obtendrá de su institución de envío?	Completo 0	Parcial 0	No 0		Completo 0%	Parcial 0%	No 0%	
7.¿Informó la institución de envío de cómo convertirían a su regreso notas obtenidas en la institución de acogida?	Sí, antes 0	Al regreso 0	No 0	No comprobado 2	Sí, antes 0%	Al regreso 0%	No 0%	No comprobado 100%
BLOQUE: PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO								
8.¿El proceso de selección en su institución de envío fue justo y transparente?	SI 2	NO 0	No puedo juzgar 0		SI 100%	NO 0%	No puedo juzgar 0%	

BLOQUE: COSTES

20.¿En qué medida su beca cubrió los gastos de movilidad?	0-25% 1	26-50% 1	51-75% 0	76-100% 0	0-25% 50%	26-50% 50%	51-75% 0%	76-100% 0%
---	------------	-------------	-------------	--------------	--------------	---------------	--------------	---------------

	Frecuencias					% Frecuencias					media		
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Calidad de los cursos					1	1					50%	50%	4.5
2. Calidad de los métodos de enseñanza				1		1				50%		50%	4.0
3. Apoyo recibido en el proceso de aprendizaje						2						100%	5.0
BLOQUE:CALIDAD DEL APRENDIZAJE Y DE LA DOCENCIA RECIBIDA EN LA													4.5
9. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de Zaragoza)					1	1					50%	50%	4.5
10. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de Zaragoza					2						100%		4.0
11. Satisfacción con el Apoyo administrativo (universidad de destino					2						100%		4.0
12. Satisfacción con la Tutorización académica en Universidad de destino					2						100%		4.0
BLOQUE:PREPARATIVOS PRÁCTICOS Y ORGANIZATIVOS INFORMACIÓN Y APOYO													4.12
13. Alojamiento				1		1					50%	50%	4.0

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)
 CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.53

	Frecuencias						% Frecuencias						media
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
14. Aulas						2						100%	5.0
15. Espacios de estudio, laboratorios o instalaciones similares						2						100%	5.0
16. Bibliotecas						2						100%	5.0
17. Acceso a ordenadores						2						100%	5.0
18. Acceso a Internet						2						100%	5.0
19. Acceso a bibliografía especializada	1				1		50%				50%		4.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN CON ALOJAMIENTO E INFRAESTRUCTURAS DE LA													4.71
21. En general, ¿cómo está de satisfecho/a con su experiencia de movilidad						2						100%	5.0
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL													5.0
Sumas y promedios													4.53

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

Alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media
2	2	100.0%	4.53

Universidad de destino	Num. Respuestas	Evaluación global de su estancia (P. 21)
UNIVERSITY COLLEGE CORK	1	5.0
LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET	1	5.0

Respuestas abiertas: Listados adjuntos.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)

AÑO: 2018-19

SEMESTRE: Global

Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuesta	Media titulación
21	3	14.29%	5.0

Asignatura	Nº alumnos	Nº respuestas	Tasa respuestas	Media						Asig	Desv. %
				A	B	C	D	E	F		
Prácticas 1 (62230)	7	1	14.29	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%
Prácticas 2 (62231)	7	1	14.29	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%
Prácticas 3 (62232)	7	1	14.29	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%
Sumas y Promedios	21	3	14.29	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	0.0%

Bloque A: Información y asignación de programas de prácticas externas

Bloque B: Centro o Institución

Bloque C: Tutor Académico Universidad

Bloque D: Tutor Externo

Bloque E: Formación Adquirida

Bloque F: Satisfacción Global.

CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

	Posibles						Nº	Tasa					Media
	160						respuestas	17.5%					3.84
	Frecuencias						% Frecuencias					media	
	N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5	
1. Información disponible sobre las titulaciones que se imparten en el Centro	1		3	3	13	8	4%		11%	11%	46%	29%	3.96
2. Comunicación con los responsables académicos y/o administrativos en relación	1	1	2	2	11	11	4%	4%	7%	7%	39%	39%	4.07
3. El profesorado del Centro (accesibilidad, comunicación...)			2	4	12	10			7%	14%	43%	36%	4.07
4. Estudiantes del Centro (comunicación, trato...).	1			9	11	7	4%			32%	39%	25%	3.93
5. Respuesta a tus sugerencias y reclamaciones, en su caso	2	2	1	4	12	7	7%	7%	4%	14%	43%	25%	3.81
BLOQUE: INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN													3.97
6. Amplitud y adecuación de los espacios donde desarrolla su trabajo.		3	2	8	9	6		11%	7%	29%	32%	21%	3.46
7. Adecuación de los recursos materiales y tecnológicos para las tareas		2	3	4	12	7		7%	11%	14%	43%	25%	3.68
8. Plan de Formación para el personal de Admón. y Servicios.	2	3	6	7	7	3	7%	11%	21%	25%	25%	11%	3.04
9. Servicios en materia de prevención de riesgos laborales	1	1	3	8	13	2	4%	4%	11%	29%	46%	7%	3.44
BLOQUE: RECURSOS													3.41
10. Organización del trabajo dentro de su Unidad	1	2		3	11	11	4%	7%		11%	39%	39%	4.07
11. Adecuación de conocimientos y habilidades al trabajo que desempeña.	2	1	1	1	14	9	7%	4%	4%	4%	50%	32%	4.12
BLOQUE: GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO													4.09
12. Nivel de satisfacción global con la gestión académica y administrativa del			2	4	10	12			7%	14%	36%	43%	4.14
13. Nivel de satisfacción global con otros servicios y recursos del Centro			1	7	8	12			4%	25%	29%	43%	4.11
BLOQUE: SATISFACCIÓN GLOBAL													4.12
Sumas y promedios													3.84

Respuestas abiertas: Listado adjunto.

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media	
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	34					11		32.35%					4.02	
		Frecuencias					% Frecuencias					media			
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5		
1. Distribución temporal y coordinación de módulos y/o materias a lo largo del				1	4	2	4			9%	36%	18%	36%	3.82	
2. Distribución del Plan de estudios entre créditos teóricos, prácticos y trabajos a					3	2	6				27%	18%	55%	4.27	
3. Mecanismos de coordinación (contenidos, equilibrio cargas de trabajo del		1			3	3	4	9%			27%	27%	36%	4.1	
4. Adecuación de horarios y turnos					3	4	4				27%	36%	36%	4.09	
5. Tamaño de los grupos				1	1	1	8			9%	9%	9%	73%	4.45	
BLOQUE:PLAN DE ESTUDIOS														4.15	
6. Conocimientos previos del estudiante para comprender el contenido de su					3	5	3				27%	45%	27%	4.0	
7. Orientación y apoyo al estudiante		1			2	4	4	9%			18%	36%	36%	4.2	
8. Nivel de asistencia a clase de los estudiantes					3	3	5				27%	27%	45%	4.18	
9. Oferta y desarrollo de programas de movilidad para estudiantes		2		1	3	3	2	18%		9%	27%	27%	18%	3.67	
10. Oferta y desarrollo de prácticas externas		2				4	5	18%				36%	45%	4.56	
BLOQUE:ESTUDIANTES														4.12	
11. Disponibilidad, accesibilidad y utilidad de la información sobre el título (Web,			1	1	1	4	4		9%	9%	9%	36%	36%	3.82	
12. Atención prestada por el Personal de Administración y Servicios del Centro				1	3	3	4			9%	27%	27%	36%	3.91	
13. Gestión de los procesos administrativos del título (asignación de aulas, fechas					3	2	6				27%	18%	55%	4.27	
14. Gestión de los procesos administrativos comunes (plazo de matriculación,					3	3	5				27%	27%	45%	4.18	
15. Gestión realizada por los Agentes del Título (Coordinador y Comisiones).			1		1	2	7		9%		9%	18%	64%	4.27	
16. Acciones de actualización y mejora docente llevadas a cabo por la		1	2		2	4	2	9%	18%		18%	36%	18%	3.4	
BLOQUE:INFORMACIÓN Y GESTIÓN														3.98	
17. Aulas para la docencia teórica				2	1	3	5				18%	9%	27%	45%	4.0
18. Recursos materiales y tecnológicos disponibles para la actividad docente				2	4	3	2				18%	36%	27%	18%	3.45
19. Espacios para prácticas (seminarios, salas de informática, laboratorios, etc.)				1	5	2	3				9%	45%	18%	27%	3.64
20. Apoyo técnico y logístico de los diferentes servicios para el desarrollo de la		1		2	3	2	3	9%		18%	27%	18%	27%	3.6	

TITULACIÓN: Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)
CENTRO: Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)

TITULACIÓN:	Máster Universitario en Ingeniería Informática (534)	Posibles					Nº respuestas		Tasa respuesta					Media	
CENTRO:	Escuela de Ingeniería y Arquitectura (110)	34					11		32.35%					4.02	
		Frecuencias					% Frecuencias					media			
		N/C	1	2	3	4	5	N/C	1	2	3	4	5		
BLOQUE:RECURSOS E INFRAESTRUCTURAS														3.67	
21. Nivel de satisfacción con la o las asignaturas que imparte					3	2	6							4.27	
22. Nivel de satisfacción con los resultados alcanzados por los estudiantes					3	3	5							4.18	
23. Nivel de satisfacción general con la titulación					3	3	5							4.18	
BLOQUE:SATISFACCIÓN GENERAL														4.21	
Sumas y promedios														4.02	

Respuestas abiertas: Listado adjunto.