



Universitat
Internacional
de València

Guía didáctica

ASIGNATURA: Práctica Observacional

Título: Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica

Materia: Práctica Observacional

Créditos: 6 ECTS

Código: 13 MAST

Curso: 2021-2022

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Organización general..... | 3 |
| 1.1. Datos de la asignatura..... | 3 |
| 1.2. Equipo docente | 3 |
| 1.3. Introducción a la asignatura..... | 3 |
| 1.4. Competencias y resultados de aprendizaje | 4 |
| 2. Planificación..... | 7 |
| 3. Metodología | 13 |
| 4. Actividades formativas | 13 |
| 5. Evaluación..... | 14 |
| 5.1. Sistema de evaluación..... | 14 |
| 5.2. Sistema de calificación | 14 |

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|---------------------------------------|---|
| MATERIA | Práctica Observacional |
| ASIGNATURA | Práctica Observacional 6 ECTS |
| Carácter | Obligatorio |
| Trimestre | Tercero |
| Idioma en que se imparte | Castellano |
| Requisitos previos | No existen |
| Dedicación al estudio por ECTS | 25 horas |

1.2. Equipo docente

| | |
|---------------------|---|
| Coordinadora | Dra. Elisa Nespoli <i>Doctora en Física</i> elisa.nespoli@campusviu.es |
|---------------------|---|

1.3. Introducción a la asignatura

El objetivo de las prácticas observacionales del Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) es permitir a los estudiantes realizar una observación astronómica completa, desde la preparación de las observaciones hasta la adquisición, la reducción y el posterior análisis e interpretación de los datos.

Las prácticas observacionales se realizarán de forma remota (on-line) en grupos reducidos compuestos por un máximo de seis alumnos y constarán de un mínimo de tres noches completas de observación.

1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Que los y las estudiantes adopten una actitud de actualización y aprendizaje permanente en todos los campos de interés de su profesión.

CG2 - Que los y las estudiantes evalúen, con criterios científicos adecuados a estándares internacionales, la relevancia de una investigación en Astronomía, su calidad y proyección futura.

CG3 - Que los y las estudiantes identifiquen y analicen problemas astronómicos complejos.

CG4 - Que los y las estudiantes desarrollen habilidades para obtener y analizar información desde diferentes fuentes.

CG6 - Que los y las estudiantes adquieran destrezas en la comunicación de textos científicos, conclusiones de un experimento, investigación o proyecto de Astronomía, tanto a la comunidad científica como al público general.

CG7 - Que los y las estudiantes profundicen la capacidad de adentrarse en nuevos campos de estudio de modo independiente, a través de la lectura de publicaciones científicas y otras fuentes de aprendizaje.

CG8 - Que los y las estudiantes ejecuten, bajo supervisión, una actividad de investigación en el área de la Astronomía, analizar los resultados, evaluando el margen de error, extraer conclusiones, compararlas con las predicciones teóricas y con los datos publicados en ese campo, y redactar una memoria de la tarea llevada a cabo.

CG9 - Que los y las estudiantes sepan utilizar aplicaciones informáticas de análisis estadístico, cálculo, visualización gráfica u otras para experimentar y resolver problemas en ámbito astronómico y científico.

CG10 - Que los y las estudiantes sean capaces de desarrollar el sentido de la responsabilidad, la actitud crítica y la ética profesional en el ámbito de la investigación científica.

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB3 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1. - Que los y las estudiantes se especialicen en el uso eficiente y eficaz de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación aplicadas al ámbito de estudio.

CT2. - Que los y las estudiantes adquieran un dominio del lenguaje específico propio del área de estudio.

CT3 - Que los y las estudiantes tengan una actitud proactiva hacia los Derechos Humanos, el respeto a la igualdad de género, hacia la multiculturalidad y a la diferencia, y rechacen cualquier tipo de discriminación hacia personas con discapacidad.

CT4 - Que los y las estudiantes asuman un compromiso con la calidad en el ámbito de su vida profesional.

CT5 - Que los y las estudiantes adquieran un nivel de madurez intelectual que les permita participar críticamente en los procesos de innovación científica y tecnológica.

CT6 - Que los y las estudiantes desarrollen actitudes que impliquen un compromiso claro con la ética profesional.

CT7 - Que los y las estudiantes adquieran habilidades que favorezcan su aprendizaje de forma autónoma a lo largo de su vida.

CT8 - Que los y las estudiantes desarrollen una sensibilidad hacia la sostenibilidad.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE1 - Que los estudiantes conozcan en profundidad de los temas actuales de la Astronomía contemporánea referentes a los constituyentes del universo.

CE2 - Que los estudiantes conozcan las bases científicas de la Astronomía como ciencia.

CE3 - Que los estudiantes se familiaricen con la comunicación de conceptos y resultados astronómicos a un público diversificado.

CE4 - Que los estudiantes adquieran una visión de conjunto de los componentes del Sistema Solar, incluyendo su formación y las características propias.

CE5 - Que los estudiantes adquieran información específica y precisa sobre la búsqueda de exoplanetas y sobre las técnicas de última generación empleadas para ello.

CE6 - Que los estudiantes adquieran información sobre los conceptos, teorías, búsqueda e indicadores propios de otras formas de vida biológica en el Universo.

CE7 - Que los estudiantes desarrollen la capacidad de evaluar el uso y la necesidad de los archivos de datos astronómicos.

CE8 - Que los estudiantes comprendan las peculiaridades del análisis de datos astronómicos y las dificultades inherentes a los métodos utilizados.

CE9 - Que los estudiantes adquieran conocimientos sobre los procesos de evolución estelar y analicen las distintas fases.

CE10 - Que los estudiantes identifiquen la morfología galáctica y conozca su distribución en el Universo

CE11 - Que los estudiantes se familiaricen con los modelos cosmológicos de evolución del Universo y comprenda las implicaciones de las observaciones cosmológicas.

CE12 - Que los estudiantes se familiaricen con las técnicas observacionales más actuales utilizadas en la exploración del Cosmos.

CE13 - Que los estudiantes profundicen en los aspectos teóricos y técnicos relacionados con las tecnologías más avanzadas en la observación astronómica, el uso de detectores y el análisis de los datos obtenidos.

CE14 - Que los estudiantes conozcan y sean capaces de hacer uso de los métodos y técnicas de investigación en Astronomía y Astrofísica.

CE15 - Que los estudiantes adquieran conocimientos sobre las metodologías de la investigación en Astrofísica en lo referente a bases de datos.

CE16 - Que los estudiantes se familiaricen con los procedimientos de producción y edición de trabajos científicos y tecnológicos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

RA.1.- Conocer el funcionamiento y manejo de instrumentos astronómicos profesionales

RA. 2.- Conocer todo el proceso que conlleva una observación astronómica, desde la redacción de una propuesta de observación, pasando por la realización de las observaciones, hasta la reducción e interpretación de datos.

2. Planificación

El objetivo de las prácticas observacionales del Máster Universitario en Astronomía y Astrofísica de la Universitat Internacional Valenciana (VIU) es permitir a los estudiantes realizar una observación astronómica completa, desde la preparación de las observaciones, la adquisición, la reducción y el posterior análisis e interpretación de los datos.

Las prácticas observacionales se realizarán de forma remota (on-line) en grupos reducidos compuestos por un máximo de cinco alumnos y constarán de un mínimo de tres noches completas de observación. El trabajo ponderado a realizar por el alumnado será el siguiente:

1. Redacción de una propuesta de observación con una justificación científica y técnica de los objetos a observar junto con una planificación temporal de las observaciones (8%)
2. Adquisición de los datos de forma on-line durante al menos 3 noches (8%)
3. Trabajo posterior de reducción de datos (33%)
4. Análisis e interpretación de los datos (8%)
5. Elaboración de los resultados (8%)
6. Redacción de una memoria de las prácticas observacionales detallando todo el proceso (33%)
7. Asistencia a seminarios que el coordinador realizará para ayudar al alumnado a entender todo el proceso de las prácticas observacionales (1%)

Todas estas actividades requieren de unas 150 horas de trabajo para poder adquirir todas las competencias.

La Práctica Observacional es una asignatura con la que se pretende que el alumno siga todo el proceso propio de la obtención de datos astronómicos. Esto incluye los siguientes pasos:

1. Identificación de la necesidad de adquirir datos observacionales. En base a la investigación en un determinado campo, normalmente surge la necesidad de obtener datos observacionales para intentar clarificar un problema científico.
2. Selección del telescopio e instrumentación necesarios para la adquisición de los datos deseados.
3. Solicitud de tiempo de observación, lo cual incluye la preparación de una propuesta de observación.
4. Observación astronómica: manejo real del telescopio y descarga de datos obtenidos.
5. Análisis de datos.
6. Interpretación de los resultados observacionales dentro del caso científico que se investigaba. Redacción de una memoria.

Este es el proceso normal en cualquier investigación. Sin embargo, nosotros vamos a alterar ligeramente el orden. En particular, alteraremos los pasos 1 y 2, ya que los alumnos deben ceñirse a unos telescopios e instrumentación específicos, y en función de estas posibilidades, decidir el caso científico que podrían estudiar.

Todo el trabajo, desde el punto 1 al 6, será realizado en grupo. Por lo tanto, lo primero que debe hacer cada alumno es formar un grupo, y a partir de ahí ejecutar en equipo todos los pasos: seleccionar el caso científico, concretar la instrumentación, escribir la propuesta, realizar las observaciones, analizar los datos y escribir una memoria.

A continuación describimos con más detalle cada uno de los pasos:

Paso 0: Organización de los grupos

Todo alumno debe integrarse en un grupo para hacer la Práctica Observacional. Cada grupo realizará las prácticas (e-presenciales) en un telescopio y fechas determinadas, por lo que deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar el turno. Hay 11 grupos de alumnos, a repartir entre los tres observatorios disponibles. Cada grupo estará formado por un máximo de 6 alumnos.

Paso 1: Caso científico

Cada grupo debe decidir al menos un caso científico de estudio. Pueden proponerse varios casos científicos si para el primero necesitan menos de tres noches de observación.

La concreción del caso científico debe basarse en los intereses personales de las personas del grupo, y teniendo en cuenta las limitaciones en las observaciones que tenemos. Hay que restringirse a investigaciones que se puedan llevar a cabo con los telescopios e instrumentos disponibles y con el máximo de 3 noches de observación. Para ello es necesario leer la información sobre la instrumentación.

También es necesario realizar una búsqueda de información sobre el caso científico seleccionado, si ya existen observaciones similares, o publicaciones relevantes con el trabajo que se propone. Para definir el caso científico y su factibilidad, los alumnos contarán con el asesoramiento de su tutor de prácticas.

Paso 2: Selección de instrumentación

Este curso tenemos a disposición del alumnado el telescopio de 1.5 m del Observatorio de Sierra Nevada (OSN, Granada), los telescopios del Observatorio de Aras de los Olmos (Observatori Astronòmic de la Universitat de València, València) y el telescopio IAC80 del Observatorio del Teide (OT, Tenerife). Puedes consultar información sobre estos observatorios en:

<http://www.osn.iaa.es/>
<https://www.osn.iaa.csic.es/page/telescopio-15-m>

<https://observatori.uv.es/oao/presentacion-oao/>
<https://observatori.uv.es/oao/telescopios-e-instrumentacion/>

<http://www.iac.es/eno.php?op1=3>
<http://research.iac.es/OOCC/iac-managed-telescopes/iac80/>

La instrumentación disponible en cada telescopio se puede consultar en el documento *Telescopios e instrumentación* que se podrá descargar en la sección de Recursos y Materiales de la asignatura (*Recursos y Materiales > 03. Materiales del profesor*).

Paso 3: Propuesta de observación

Cada grupo debe redactar una propuesta de observación. Se trata de un documento en donde describan el caso científico que quieren investigar, y el tipo de observaciones que necesitan llevar a cabo.

En la sección de Recursos de la asignatura (*Recursos y Materiales > 03. Materiales del profesor > Documentos de referencia*) podéis encontrar el modelo de propuesta de observación (13MAST-Modelo_propuesta_observacion.doc), que está basado en el utilizado en el Observatorio de Sierra Nevada.

Cada grupo debe tener la propuesta preparada **10 días antes de que empiece su turno de observaciones**. Uno de los miembros del grupo, que actúa como IP (investigador principal, ver más adelante), será el encargado de enviar al tutor la propuesta. Todos los miembros del grupo deben subir una copia de la propuesta a la Actividad creada a tal efecto en el aula de la asignatura.

La propuesta será corregida por el tutor de prácticas asignado, evaluando la calidad de la misma y su viabilidad técnica.

Debe incluirse en la propuesta de observación la siguiente información:

Datos de la solicitud: nombre, institución y e-mail del investigador principal (IP), y semestre para el cual se solicita tiempo de observación. El IP será uno de los miembros del grupo. En cuanto al semestre, supondremos que si se solicita tiempo para observar entre los meses de enero a junio se corresponde con el semestre 2021A, mientras que si se pretende observar entre julio y diciembre será semestre 2021B.

Colaboradores: datos del resto de los miembros del grupo

Modo de observación: la observación será in-situ si los observadores están físicamente en el telescopio, remota si realizan las observaciones desde otro lugar que no sea en el telescopio, o de servicio, si son los operadores los que ejecutan las observaciones. Para las prácticas del máster todas las observaciones serán remotas.

Título del proyecto: debe resumirse en una frase el título u objetivo de las observaciones. Si se van a utilizar las noches de observación para más de un programa científico, debe incluirse un título por proyecto.

Resumen: debe incluirse un resumen de un párrafo del objetivo de la propuesta de observación (un resumen por caso científico).

Tiempo de telescopio solicitado: Para esta propuesta llamaremos “Run” a cada noche de observación. Debe indicarse el telescopio e instrumentación necesarios para cada run, y el proyecto al que se dedicará cada uno. También debe darse información sobre la fase lunar deseada, aunque en nuestro caso, como ya tenemos las fechas asignadas, será la fase lunar

que habrá en las noches de observación. Por último, debe indicarse cuáles son las fechas asignadas (fechas óptimas), si sería posible realizar las mismas observaciones en otras fechas (fechas aceptables), y las razones por las que sería imposible realizarlas en las fechas inaceptables.

Justificación científica: En esta sección debe ponerse en contexto el (los) campo(s) científico(s) que se pretende estudiar, explicando el estado actual del tema, y por qué son interesantes las observaciones que se proponen. Debe citarse un pequeño listado de referencias relacionadas con la propuesta de observación.

Programa detallado: En esta sección debe explicarse detalladamente el programa de las observaciones: configuración instrumental, filtros que se utilizarán, número de objetos a observar, tiempos de exposiciones, órdenes de prioridad si los hubiese, número y tipo de imágenes de calibración necesarias. También es interesante explicar si se necesitan unas condiciones atmosféricas específicas (fase lunar, seeing, condiciones de la noche). Se recomienda incluir gráficas con las curvas de visibilidad obtenidas con la herramienta Staralt (<http://catserver.ing.iac.es/staralt/>), una gráfica por noche.

Justificación técnica: Discusión sobre la viabilidad de las observaciones y justificación de la cantidad de tiempo de observación solicitado. Detalle sobre qué tipo y cuántas imágenes de calibración son necesarias obtener.

Paso 4: Observación astronómica

Cada grupo tendrá a su disposición 3 noches de observación para realizar el programa científico que haya propuesto. Los alumnos dispondrán de la ayuda de un técnico de soporte del observatorio durante las 3 noches, quien se encargará de mover el telescopio y programar las observaciones, a partir de la propuesta de observación. Con el operador se podrán afinar detalles como los tiempos de exposición. Durante la primera noche (o parte de ella) los alumnos contarán con el apoyo del tutor de prácticas asignado al grupo.

Con suficiente antelación, los alumnos deben leer los manuales de funcionamiento de los telescopios. Estos manuales estarán disponibles en la sección de Recursos y Materiales de la asignatura.

Si la climatología es buena, los alumnos deciden hasta qué hora observan. El operador puede decidir interrumpir las observaciones en caso de que sólo queden conectados 2 alumnos del grupo. Si el operador considera que las condiciones de la noche no son aceptables para la observación, puede cerrar los telescopios temporal o definitivamente una noche.

Todos los alumnos deben estar conectados desde una hora antes de la puesta de sol por lo menos.

Para cada noche de observación, el grupo debe tener preparada la siguiente documentación:

Lista de objetos a observar con sus coordenadas y magnitudes

Curva de visibilidad a lo largo de la noche de todos los objetos que se vayan a observar

Finding chart de cada uno de los objetos que se vayan a observar.

Cada noche de observación, el grupo debe rellenar el log de las observaciones. Este fichero es una recopilación de las imágenes adquiridas durante el run, con información relativa al tipo de imagen (calibración o ciencia), el objeto observado, el filtro utilizado, tiempo de exposición, y comentario (imagen útil o defectuosa, buenas o malas condiciones atmosféricas, otros). En la sección de Recursos y Materiales de la asignatura (*Recursos y Materiales > 03. Materiales del profesor > Documentos de referencia*) se podrá descargar un fichero llamado “13MAST-Night_log.doc” que se puede usar como plantilla.

Es importante que durante la noche de observación, los estudiantes estén pendientes de las condiciones meteorológicas en el observatorio. Para ello, tienen que visitar las páginas:

Para el OAO: https://www.meteoblue.com/es/tiempo/semana/aras-de-los-olmos_espa%c3%b1a_2521690

Para el OSN: <https://www.osn.iaa.csic.es/page/snows>

Para el IAC80: <http://vivaldi.ll.iac.es/OOCC/observing-tools/ot-meteorology/>

Paso 5: Análisis de datos

Cada tutor se encargará de hacer disponibles los datos a los alumnos. Cada grupo se descargará los datos de sus observaciones, y procederá a analizarlos para extraer la información científica que pretendían obtener. Si se han tomado datos de varios casos científicos, sólo es obligatorio reducir los datos de uno. Para la reducción de los datos se recomienda utilizar el software IRAF, aunque se permiten otras opciones. En la asignatura “Análisis de Imágenes Astronómicas” se explica cómo utilizar IRAF.

Paso 6: Memoria de las prácticas

Finalmente, la tarea a entregar consiste en elaborar un trabajo por escrito describiendo el programa científico, las observaciones realizadas y los resultados obtenidos. Si se han tomado datos de varios casos científicos, deben describirse todos y explicar los datos obtenidos, pero únicamente se reducirán los datos de un caso científico y únicamente se discutirán los resultados de ese caso.

Cada grupo debe redactar un único documento en el que trabajen conjuntamente todos los miembros del grupo. Todos los miembros del grupo deben subir la memoria la Actividad creada a tal efecto en el aula. El IP deberá enviar también por correo una copia al tutor de prácticas.

La extensión máxima (orientativa) de la memoria escrita será de 30 páginas (Arial, 11pt). El trabajo debe incluir la siguiente información:

Portada

En la primera página debe mostrarse el título del trabajo, que será el mismo que el utilizado para la propuesta de observación.

También se incluirá en la primera página la lista de todos los miembros del grupo como autores del trabajo.

Además, debe incluirse el curso académico y la convocatoria (1ª o 2ª) a la que se presentan.

Introducción

Descripción o contextualización del campo científico en el que se va a trabajar, trabajos anteriores relacionados, e interés o importancia de las observaciones realizadas y resultados obtenidos.

Observaciones

Detalle de las fechas de observación y condiciones atmosféricas. Breve descripción del telescopio e instrumentación utilizada.

Descripción sobre el número de imágenes tomadas, qué objetos han sido observados, y sobre si se ha podido observar lo que inicialmente se proponía. Debe incluirse el night log de cada run como un anexo.

Análisis de datos

Descripción breve del proceso de reducción de los datos.

Discusión

Discusión científica sobre los resultados derivados de las observaciones.

Comentarios

Cualquier comentario relativo a las observaciones, a la memoria o a cualquier tema relacionado con las prácticas que el grupo quiera incluir.

Se sugiere añadir el grado de participación de cada alumno dentro del grupo en el proceso de realización de las prácticas observacionales. Este grado se puede mostrar con un porcentaje.

Anexos

Night log

3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

| Actividad formativa | Horas | Presencialidad |
|-------------------------------|-------|----------------|
| Trabajo autónomo del alumnado | 60 | 0 |
| Prácticas Observacionales | 90 | 0 |

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

Trabajo autónomo del alumnado. Lectura crítica de la bibliografía, el estudio sistemático de temas, la reflexión sobre los problemas planteados, la resolución de las actividades planteadas, la búsqueda, análisis y elaboración de información, etc.

Prácticas Observacionales: preparación de las observaciones, adquisición, reducción y análisis e interpretación de datos.

5. Evaluación

5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

| Sistema de Evaluación | Ponderación |
|--|-------------|
| Evaluación de las Prácticas Observacionales | 100% |
| Tarea 1: Propuesta de observación* (25%) Tarea 2: Memoria de observaciones* (75%) | |

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

| Nivel de aprendizaje | Calificación numérica | Calificación cualitativa |
|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Muy competente | 9,0 - 10 | Sobresaliente |
| Competente | 7,0 - 8,9 | Notable |
| Aceptable | 5,0 -6,9 | Aprobado |
| Aún no competente | 0,0 -4,9 | Suspenso |

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje.**

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».