



DATOS IDENTIFICATIVOS

La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria

| | | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | La Ciencia y su Metodología para Profesorado de Educación Secundaria | | | |
| Código | V02M066V02201 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Profesorado en Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas. Especialidad (Vigo): Ciencias Experimentales. Matemáticas y Tecnología | | | |
| Descriptor | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | | | | |
| Departamento | Didácticas especiales Dpto. Externo | | | |
| Coordinador/a | García Parada, Eduardo | | | |
| Profesorado | Álvarez Lires, María Mercedes García Parada, Eduardo | | | |
| Correo-e | egparada@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |

Descripción general La historia y la epistemología de las ciencias son disciplinas ausentes de la formación en ciencias experimentales, de tal manera que ni siquiera se aborda la necesaria reflexión sobre el trabajo científico. No obstante, la idea que se transmite sobre la ciencia es la de que se trata de un conocimiento neutral, objetivo y universal que conduce inexorablemente a la VERDAD mediante uno único [método científico]. Esta visión *dogmática es la que impregna el pensamiento de una gran parte de las comunidades científicas y, en consecuencia, su enseñanza y práctica.

En este sentido, cumple recurrir al pensamiento complejo (*Morin, 1984) para comprender que [las ciencias naturales no tienen consciencia de su función en la sociedad. Las ciencias no tienen consciencia de los principios implícitos que gobiernan sus investigaciones. Las ciencias no tienen consciencia de que les falla consciencia.

Llegó el momento de tomar consciencia de la complejidad de toda realidad [física, química, biológica, humana, social, política- y de la realidad de la complejidad. Llegó el momento de tomar consciencia de que una ciencia carente de reflexión y una filosofía puramente especulativa son insuficientes. Consciencia sin ciencia y ciencia sin consciencia son mutiladas y *mutilantes].

El panorama de estudios sobre la ciencia es complejo, mas es posible acercarse a ellos utilizando una vieja alegoría conocida por aquellas gentes que se dedican a la historia de la ciencia, tal como indica *Barona (1994), reflexionado sobre el hecho de que el estudio de la ciencia en el *decorso del tiempo está en una encrucijada en la que convergen las miradas de la historia de la humanidad, la sociología, la economía, la filosofía y las propias ciencias experimentales.

Por otra parte, la concepción que el profesorado tenga de las ciencias experimentales (de su propia disciplina) va a influir *grandemente en la metodología de enseñanza que utilice y en la determinación de los aprendizajes que debe realizar el alumnado.

Todo el *antedito avala la necesidad de analizar la situación actual de los debates sobre la ciencia (o las ciencias), los diferentes puntos de vista de la epistemología y de la historia, las diferentes corrientes y las metodologías, desvelando los mitos de las visiones *positivistas expuestas al inicio de esta introducción.

Competencias

Código

| | |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B4 | Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursada. |
| B16 | Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. |
| B17 | Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional. |
| C1 | Conocer las características de los estudiantes, sus contextos sociales y motivaciones. |
| C3 | Elaborar propuestas basadas en la adquisición de conocimientos, destrezas y aptitudes intelectuales y emocionales. |
| C4 | Identificar y planificar la resolución de situaciones educativas que afectan a los estudiantes con diferentes capacidades y ritmos de aprendizajes. |
| D1 | Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos generales y específicos, incluyendo el acceso por Internet. |
| D2 | Gestionar de forma excelente el tiempo de trabajo y organizar los recursos disponibles, estableciendo prioridades, caminos alternativos e identificando errores lógicos en la toma de decisiones. |
| D3 | Potenciar la capacidad para el trabajo en entornos cooperativos y pluridisciplinarios |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| La4 Buscar, obtener, procesar y comunicar información (oral, impresa, audiovisual, digital o multimedia), transformarla en conocimiento y aplicarla a los procesos de enseñanza y aprendizaje en las materias propias de la especialización cursadas. | B4 B16 B17 C1 C3 C4 D1 D2 D3 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| La16 Trabajar en equipo con otros profesionales de la educación, enriqueciendo su formación. | B4 B17 C1 C3 C4 D1 D2 D3 |
| La17 Desarrollar hábitos y actitudes para aprender a aprender a lo largo de su posterior desarrollo profesional. | B16 B17 C1 C3 C4 D1 D2 D3 |
| La26 Promover acciones de educación emocional, en valores y formación ciudadana. | B16 B17 C1 D2 D3 |
| La32 Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización. | B4 B16 B17 D1 D2 D3 |
| La34 Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. | B4 B16 B17 D1 D2 D3 |
| La47 Acreditar un buen dominio de la expresión oral y escritura en la práctica docente. | B4 B16 B17 C4 D1 |
| *B1 Utilizar bibliografía y herramientas de búsqueda de recursos bibliográficos generales y específicos, incluyendo el acceso por Internet. | D1 D2 |
| *B2 Gestionar de forma excelente el tiempo de trabajo y organizar los recursos disponibles, estableciendo prioridades, caminos alternativos e identificando errores lógicos en la toma de decisiones. | B4 B16 B17 C3 C4 D2 D3 |
| *B3 Potenciar la capacidad para el trabajo en entornos cooperativos y *pluridisciplinarios | B4 B16 B17 C3 C4 D1 D2 D3 |

Contenidos

| Tema | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La construcción del conocimiento científico y tecnológico en el *decurso de la historia. Evolución e incidente social | La historia de las ciencias y de las técnicas: La historiografía *positivista La historia de las ideas A historia social Ciencia, tecnología y género |
| Epistemología de la ciencia | Que es la ciencia: posiciones *demarcacionistas y no *demarcacionistas Visiones *positivistas Estudios Sociales de la ciencia y de la técnica Estudios de Género y Ciencia |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El trabajo científico y su metodología | Metodología *inductiva Metodología hipotético-*deductiva |
| Relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad | Sus repercusiones *medioambientales La consideración social de las ciencias y de las tecnologías. La perspectiva de género |
| Que ciencia y que tecnología enseñar en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato | El contexto de las ciencias y de la tecnología en la Educación Secundaria obligatoria El contexto de las ciencias y de la tecnología en el Bachillerato |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Trabajos de aula | 5 | 35 | 40 |
| Prácticas autónomas a través de TIC | 4 | 8 | 12 |
| Trabajos tutelados | 2 | 7 | 9 |
| Tutoría en grupo | 1 | 10 | 11 |
| Sesión magistral | 3 | 0 | 3 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Trabajos de aula | Realización de actividades de diferente tipología |
| Prácticas autónomas a través de TIC | Realización de actividades de diferente tipología en el aula virtual |
| Trabajos tutelados | Realización de tareas tuteladas |
| Tutoría en grupo | *Tutorías obligatorias en pequeño grupo |
| Sesión magistral | Exposición y presentación de los contenidos de la materia |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| Trabajos de aula | Resolución de dudas. *Coavaliación |
| Prácticas autónomas a través de TIC | Resolución de dudas. *Coavaliación |
| Sesión magistral | Resolución de dudas. *Coavaliación |
| Trabajos tutelados | Resolución de dudas. *Coavaliación |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------|----------------|
| Prácticas autónomas a través de TIC | Realización de actividades de diferente tipología en el aula virtual. Evaluación continua a través del trabajo del alumnado. Evaluación continua a través de la exposición de trabajos. Evaluación global del proceso de aprendizaje y adquisición de competencias y conocimientos. | 50 | B4 B16 B17 | D1 D2 D3 | |
| Trabajos tutelados | Evaluación continua a través del trabajo del alumnado. Evaluación continua a través de la exposición de trabajos. Evaluación global del proceso de aprendizaje y adquisición de competencias y conocimientos. | 50 | B4 B16 B17 | C1 C3 C4 | D1 D2 D3 |
| Sesión magistral | Exposición y presentación de los contenidos de la materia | 0 | B4 B16 B17 | D1 D2 D3 | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Para poder acogerse a la evaluación continua a través de actividades en el aula virtual es preciso asistir a las aulas en un 80% del tiempo presencial con un aprovechamiento idóneo. Los documentos y archivos de los trabajos y tareas del curso se dispondrán, en tiempo y forma según los plazos programados, por cada alumna y cada alumno en su espacio personal respectivo en el aula virtual del curso en *FAITIC, en formatos de código abierto o de *visores libres. Para obtener una evaluación positiva hace falta obtener la calificación de aprobado en cada uno de los apartados establecidos en las pruebas de evaluación y observar un comportamiento correcto en las sesiones presenciales, ya que se valorará como condición imprescindible que el aprovechamiento y la participación sean acomodadas. La calificación final será obtenida mediante la acumulación porcentual de cada una de las calificaciones singulares. El alumnado que se pudo acoger al sistema de

evaluación continua, en la primera convocatoria, podrá optar por realizar las actividades pendientes de evaluación positiva o por la realización de un examen. *Gardarenses las calificaciones positivas alcanzadas en la primera convocatoria, que se *promediarán con las obtenidas en esta, de acuerdo con los porcentajes indicados anteriormente. Dicho alumnado también podrá optar por realizar un examen. El alumnado que no se pudo acoger al sistema de *evaluación continua, tendrá que realizar un examen en la fecha establecida oficialmente.

Fuentes de información

Recomendaciones
