28404 - Ciencias básicas para veterinaria

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	28404 - Ciencias básicas para veterinaria
Centro académico	105 - Facultad de Veterinaria
Titulación	451 - Graduado en Veterinaria
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Formación básica
Módulo	Química

1.Información Básica

1.1.Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo general de esta asignatura es conseguir que los alumnos adquieran una formación científica básica, que a su vez es necesaria para la comprensión y el análisis de las disciplinas propias de la titulación. Por otro lado, mediante las prácticas de laboratorio, el alumno aprenderá a tratar datos e interpretar resultados con sentido crítico, así como a presentar sus informes de trabajo, en los que se aprecie este sentido crítico, tanto en el contenido como en el continente de los mismos

1.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Debido al carácter básico de esta asignatura, su superación debe capacitar a los alumnos para el seguimiento del resto de asignaturas específicas de la titulación.

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Aunque se trata de una materia de formación básica, es recomendable cursar asignaturas de Física, Matemáticas y Química en los cursos previos al ingreso en el grado.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

1. Hacer uso de un razonamiento científico, con carácter crítico, en el análisis, síntesis y evaluación de modelos

reales, tanto físicos como químicos.
2. Aplicar los conocimientos adquiridos al análisis y búsqueda de solución de problemas. Contrastar debidamente dichas soluciones.
3. Utilizar las aplicaciones informáticas relativas al ámbito de estudio.
4. Manejar el instrumental básico de laboratorios de química y física.
5. Utilizar Internet como fuente de información, así como medio de comunicación.
6. Dominar los aspectos de la comunicación, tanto oral como escrita.
7. Mostrar capacidad de organización y planificación autónoma del trabajo.

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar que

1. Es capaz de obtener una función que ajusta un conjunto de datos, tanto teóricos, como experimentales.
2. Es capaz de obtener el valor aproximado de una función en un punto, cuando no se conoce dicha función.
3. Es capaz de identificar los modelos matemáticos que describen un sistema de poblaciones.
4. Es capaz de clasificar dichos modelos y obtener la evolución de la población.
5. Es capaz de utilizar herramientas informáticas para resolver los problemas que surjan en los apartados anteriores.
6. Es capaz de expresar la concentración en sus diferentes formas.
7. Es capaz de identificar e interpretar los equilibrios químicos.
8. Es capaz de identificar las estructuras de los compuestos orgánicos.
9. Es capaz de nombrar y formular hidrocarburos y compuestos orgánicos con distintos grupos funcionales.
10. Es capaz de distinguir y reconocer los carbonos asimétricos y las moléculas quirales.
11. Es capaz de manejar el instrumental del laboratorio químico, preparar disoluciones y trabajar con ellas.
12. Es capaz de identificar las magnitudes fundamentales de la física tales como longitud, masa, temperatura y tiempo que aparecen en los problemas que deberá resolver.
13. Es capaz de resolver problemas relacionados con los conocimientos básicos de Fluidos y Termodinámica necesarios para los estudios posteriores de la carrera.
14. Es capaz de aplicar los conocimientos de los fenómenos físicos adquiridos en los apartados anteriores a las prácticas de laboratorio.
15. Es capaz de realizar informes sobre su trabajo en los laboratorios de química y física.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Estos resultados de aprendizaje son fundamentales para, junto con el resto de competencias que se adquieren con las otras asignaturas que conforman el Módulo de Formación Básica, capacitar a los estudiantes de una base sólida que les permita afrontar en las mejores condiciones el resto de módulos de carácter más específico de la titulación, y así modelar con éxito su perfil profesional.

Además, con los trabajos de laboratorio se fomenta el fortalecimiento de las competencias genéricas o transversales que contribuyen a su formación integral como graduados.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

Actividades de evaluación

28404 - Ciencias básicas para veterinaria

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

La asignatura está dividida en tres bloques de conocimiento, Matemáticas, Química y Física. Aunque se coordinan en la impartición de contenidos, la evaluación requiere una evaluación para cada bloque de contenido, con unos mínimos exigidos en cada bloque para optar a un aprobado final en la asignatura. Se evaluarán tanto las competencias de nivel práctico adquiridas como las de nivel teórico.

Se evalúa de forma independiente cada materia, realizando una prueba parcial al término de cada una. Cada materia se evaluará sobre 10 puntos, de acuerdo con la siguiente proporción:

- Teoría - hasta el 70% de la nota final

- Práctica - hasta el 30% de la nota final

Los estudiantes que no hayan superado alguna de las materias con esta metodología de evaluación continuada, tienen derecho a una prueba final en las fechas oficiales convocadas por el Centro, donde se incluirá una prueba teórica y otra práctica, con los porcentajes anteriormente mencionados. En cualquier caso, todo estudiante tiene derecho a esta prueba en convocatoria oficial, cuya calificación prevalecerá frente a cualquier calificación obtenida anteriormente.

Para superar cada materia, es necesario obtener un mínimo del 40% en cada una de las partes (teoría y práctica).

La nota final de la asignatura se obtendrá promediando la nota de las tres materias, siempre y cuando se obtenga una nota mínima de 4 en cada materia.

Además,

- La puntuación entre 4 y 5 en alguna materia se podrá compensar con el resto de materias SÓLO durante el curso académico.

- La materia que obtenga una calificación superior o igual a 5, se considera superada para cursos sucesivos.

- Las prácticas evaluadas con un mínimo del 40%, se consideran superadas para cursos sucesivos.

Criterios de valoración y niveles de exigencia

Es una evaluación continua, por lo que se evalúan las aptitudes, en cuanto a la capacidad de razonamiento científico, la aplicación de los conocimientos adquiridos en el análisis y resolución de problemas reales. En las actividades presenciales, se podrá apreciar y valorar mejor la adquisición de competencias transversales.

Al finalizar cada materia, el estudiante tendrá un examen de la materia (exámenes parciales), tanto de la teoría como de la práctica. Para aprobar la materia con el parcial, deberá obtener una media superior o igual a 5. Una vez aprobada la materia en el parcial, no tendrá que examinarse de ésta en el examen final de la convocatoria.

Por otra parte, una vez superada una materia en la primera convocatoria, se guarda esta nota para la siguiente convocatoria (con lo cual, un estudiante que apruebe física en el primer examen, pero no matemáticas y química, deberá presentarse a matemáticas y química en la siguiente convocatoria).

La prueba global en las convocatorias oficiales, consistirá en una prueba escrita, de resolución de problemas que comprende el 70% de la calificación y una prueba práctica, con el 30%.

Para superar la asignatura mediante la prueba global, el estudiante deberá alcanzar, al menos, el 40% de la calificación en cada una de las actividades de evaluación para las tres materias. La nota final, suma de estas actividades, deberá ser de 5, o superior.

Sistema de calificaciones:

0-4,9: Suspenso (SS).

5,0-6,9: Aprobado (AP).

7,0-8,9: Notable (NT).

9,0-10: Sobresaliente (SB).

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

4.Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en

La asignatura está estructurada en tres bloques de materias. Para cada uno de los bloques, se tienen 8 horas de clases magistrales, 3 horas de resolución de casos y problemas y 9 horas de prácticas de laboratorio.

Para las clases magistrales, los alumnos tienen acceso previo, a través de la plataforma docente digital correspondiente a la lección que se va a trabajar. De modo que es importante que lleven la lección leída para asimilar mejor la clase. El material que se deja a disposición de los alumnos incluye tanto las presentaciones de los conceptos más teóricos, como colecciones de problemas propuestos para cada uno de ellos. Además se proporcionarán a los alumnos los guiones correspondientes a las prácticas de laboratorio que deberán realizar a lo largo del curso. Las sesiones de casos y problemas, son sesiones de trabajo en parejas o grupos pequeños: el profesor propone algunos problemas (casos reales) al comienzo de la sesión, y finalizado el tiempo de ejecución se resuelven entre todos en la pizarra. Las prácticas se llevarán a cabo en aula de informática, para matemáticas, laboratorio de química analítica, para química, y laboratorio de física, para física, en sesiones de dos horas. El estudiante debe realizar los pasos siguiendo un guión que se le proporcionará para cada práctica. Previamente, el profesor ha explicado con un ejemplo cada uno de dichos pasos.

4.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades

PARTE I: MATEMÁTICAS

Bloque I. Revisión de conceptos básicos de cálculo

Competencias:

Revisar los elementos básicos relacionados con las funciones reales de variable real, la importancia de la continuidad y derivabilidad en situaciones reales.

Intuir la gráfica de una función real de variable real y saber interpretar la misma dentro de cada contexto real para obtener conclusiones sobre la evolución del proceso que describe, de modo que se puedan tomar decisiones al respecto.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 0 h El estudiante tendrá el material necesario para revisar los conceptos, que se trabajarán en una clase práctica.

- Prácticas en aula de informática: 1 práctica de 2 h con un manipulador algebraico.

- Estudio por parte del estudiante: 3 h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

Bloque II. El problema de la aproximación

Competencias:

Saber reconocer aquellos problemas donde es difícil encontrar una solución analítica, y entender que acudir a una solución aproximada nos permite resolverlo con un grado de precisión elegido anteriormente.

Saber distinguir problemas donde la base de datos responde a un modelo teórico, de problemas donde la base de datos responde a un modelo experimental.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 4 h (se trabajarán los contenidos de los descriptores). Se tratará de fomentar la participación en clase por medio de un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

- Prácticas en aula de informática: 2 prácticas de 2 h cada una con un manipulador algebraico.

- Resolución de problemas y casos: 1 sesión de 1 h y media para el planteamiento y resolución de problemas con calculadora.

- Estudio por parte del estudiante: 14 h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

Bloque III. Modelos elementales discretos

Competencias:

Entender la ecuación que describe la evolución de una población real. Obtener a partir de dicha ecuación el modelo de la población y, a partir de ahí, obtener conclusiones importantes y realistas sobre la evolución de dicha población. Conocer los modelos básicos de poblaciones.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 4 h (se trabajarán los contenidos de los descriptores). Se tratará de fomentar la participación en clase por medio de un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

- Prácticas en aula de informática: 1 práctica de 2 h con un manipulador algebraico. Como finalizan las prácticas de la materia, se realizará una práctica de 1h evaluable.

- Resolución de problemas y casos: 1 sesión de 1 h y media para el planteamiento y resolución de problemas con calculadora.

- Estudio por parte del estudiante: 14 h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

PARTE II: QUÍMICA

Bloque I. Química General

Competencias:

Conocer las diferentes formas de expresar la concentración. Ser capaz de transformar las diferentes expresiones de concentración entre sí. Interpretar y resolver las cuestiones en que esté implicada la expresión de la concentración. Entender las propiedades coligativas de las disoluciones. Conocer e interpretar los equilibrios químicos. Entender el funcionamiento de las disoluciones tampón y su funcionamiento e importancia en los organismos vivos.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 5 h (se trabajarán los contenidos de los descriptores). Se tratará de fomentar la participación en clase por medio de un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

- Prácticas en el laboratorio químico: 4 prácticas de 2 h en el laboratorio donde se prepararán disoluciones, se estudiarán sus propiedades y sus aplicaciones manejando el instrumental disponible.

- Resolución de problemas y casos: 2 sesiones de 1,5 h donde se llevará a cabo el planteamiento y resolución de problemas con calculadora.

- Estudio por parte del estudiante: 7 h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

Bloque II. Química Orgánica

Competencias:

Conocer la importancia de la Química orgánica, las características de los compuestos orgánicos, las diferentes expresiones de las fórmulas moleculares. Conocer las estructuras de los compuestos orgánicos.

Saber distinguir entre radical, grupo funcional y serie homóloga. Saber nombrar y formular hidrocarburos y compuestos orgánicos con distintos grupos funcionales.

Saber distinguir entre isomería conformacional, geométrica y óptica. Reconocer los carbonos asimétricos y las moléculas quirales. Interpretar y reconocer la importancia de la quiralidad en biología.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 3 h (se trabajarán los contenidos de los descriptores). Se tratará de fomentar la participación en clase por medio de un aprendizaje basado en la resolución de problemas.

- Prácticas en el laboratorio químico: 1 práctica de 1h de evaluación de los conocimientos adquiridos en el laboratorio.

- Estudio por parte del estudiante: 14 h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

PARTE III: FÍSICA

Bloque I. Fluidos

Competencias:

Conocer las bases físicas de los Fluidos aplicables a la ciencias veterinarias. Comprender el comportamiento de la sangre como fluido.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 4 h donde se trabajarán los contenidos de los descriptores.

- Prácticas en el laboratorio de física: 2 prácticas de 2 h el laboratorio para aprender el manejo de diferentes instrumentos de medida y estudiar las propiedades de los fluidos.

- Resolución de problemas y casos: 1 sesión de 1,5 h para el planteamiento y resolución de problemas con calculadora.

- Estudio por parte del estudiante: 14h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

Bloque II. Termodinámica

Competencias:

Además de las descritas en el apartado 3 como genéricas, el alumno debe adquirir durante el bloque las siguientes competencias:

- Conocer las bases físicas de la Termodinámica aplicables a la ciencias veterinarias.

- Comprender el funcionamiento del metabolismo animal.

- Entender los procesos de regulación térmica en los seres vivos.

Actividades enseñanza-aprendizaje:

- Clases magistrales: 4 h donde se trabajarán los contenidos de los descriptores.

- Prácticas en el laboratorio de física: 2 prácticas de 2 h el laboratorio para estudiar algunas propiedades elásticas de los materiales aplicables a los seres vivos y para comprender las propiedades térmicas de la materia. Además se realizará 1 sesión de 1 h de evaluación de los conocimientos adquiridos en el laboratorio.

- Resolución de problemas y casos: 1,5 h para el planteamiento y resolución de problemas con calculadora.

- Estudio por parte del estudiante: 14h de trabajo autónomo por parte del alumno. Dentro de estas horas se contabilizan la posible asistencia a tutorías individualizadas.

4.3.Programa

Programa

28404 - Ciencias básicas para veterinaria

PARTE I: MATEMÁTICAS

Bloque I. Revisión de conceptos básicos de cálculo

Descriptores: Funciones reales de variable real. Límites, continuidad y derivabilidad. Representación gráfica de funciones. Funciones matemáticas más habituales. Modelos biológicos.

Bloque II. El problema de la aproximación

Descriptores: Introducción al problema de la aproximación. Interpolación numérica. Método de Lagrange. Ajuste de una función a un conjunto de datos. Ajuste lineal y mínimos cuadrados. Otros tipos de ajuste

Bloque III. Modelos elementales discretos

Descriptores: Introducción a los modelos elementales discretos. Ecuaciones en diferencias. Solución de las ecuaciones en diferencias. Orden 1 y orden 2. Ejemplos de poblaciones

PARTE II: QUÍMICA

Bloque I. Química General

Descriptores: Disoluciones. Propiedades coligativas de las disoluciones. Electrolitos. Equilibrios químicos. Equilibrios ácido-base. Disoluciones tampón. Aminoácidos.

Bloque II. Química Orgánica

Descriptores: Introducción a la Química Orgánica. Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos. Isomería constitucional y Esteroisomería.

PARTE III: FÍSICA

Bloque I. Fluidos

Descriptores: Estática de fluidos. Presión en un fluido. Fenómenos de superficie en los líquidos. Dinámica de fluidos.

Viscosidad. Hemodinámica. Pérdidas de carga en la circulación sanguínea. Resistencias hemodinámicas.

Bloque II. Termodinámica

Descriptores: Calor y temperatura, capacidades caloríficas y calores específicos. Equivalencia entre calor y trabajo mecánico. Energía interna y Primer Principio de la Termodinámica. Propagación de calor: convección, conducción y radiación. Cambios de estado y calores latentes. Regulación térmica en los seres vivos.

4.4.Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del primer curso en el Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: http://veterinaria.unizar.es/gradoveterinaria/). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Las fechas e hitos clave de la asignatura están descritos con detalle, junto con los del resto de asignaturas del primer curso en el Grado de Veterinaria, en la página Web de la Facultad de Veterinaria (enlace: http://veterinaria.unizar.es/gradovet/). Dicho enlace se actualizará al comienzo de cada curso académico.

Tutorías: a concretar por cada profesor en el tablón de anuncios de su unidad docente y en la plataforma docente de la asignatura

4.5.Bibliografía y recursos recomendados