



## Programa de estudio

**1.-Área académica**

|                         |
|-------------------------|
| BIOLOGICO -AGROPECUARIO |
|-------------------------|

**2.-Programa educativo**

|                                  |
|----------------------------------|
| MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA |
|----------------------------------|

**3.-Dependencia académica**

|  |
|--|
| FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA |
|--|

**4.-Código****5.-Nombre de la Experiencia educativa****6.-Área de formación**

Principal

Secundaria

FTMV 50007

IMAGENOLOGÍA VETERINARIA

X

**7.-Valores de la experiencia educativa**

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 6        | 2 HR   | 2HR      | 60          |                  |

**8.-Modalidad**

CLÍNICA

**9.-Oportunidades de evaluación**

TODAS

**10.-Requisitos**

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| MVII50001      | NINGUNA       |

**11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje**

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Grupal              | 25     | 10     |

**12.-Agrupación natural de la Experiencia educativa  
(áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)****13.-Proyecto integrador**

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA | CIRUGÍA APLICADA |
|--------------------------------|------------------|

**14.-Fecha**

| Elaboración  | Modificación   | Aprobación     |
|--------------|----------------|----------------|
| OCTUBRE 2005 | NOVIEMBRE 2005 | NOVIEMBRE 2005 |

**15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación**

MVZ.ME. MIGUEL CANALES RUBIO, MVZ. MC. ARMANDO LÓPEZ GUERRERO.

**16.-Perfil del docente**

|  |
|--|
| MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA CON EXPERIENCIA EN EL TRABAJO MÉDICO, CLINICO Y QUIRÚRGICO, CON ESPECIALIDAD Y/O ESTUDIOS DE POSGRADO AFINES A LA CIRUGÍA Y/O CLÍNICA DE PEQUEÑAS Y GRANDES ESPECIES. |
|--|

**17.-Espacio****18.-Relación disciplinaria**

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| INTRAINSTITUCIONAL | MULTIDISCIPLINARIA |
|--------------------|--------------------|

**19.-Descripción**

LA EXPERIENCIA EDUCATIVA DE IMAGENOLOGÍA VETERINARIA, SE CURSA A PARTIR DEL CUARTO PERÍODO CON UNA DURACIÓN DE CUATRO HORAS A LA SEMANA POR QUINCE SEMANAS HACIENDO UN TOTAL DE SESENTA HORAS Y EN DONDE EL ALUMNO CUENTA YA CON LOS ELEMENTOS PROPEDÉUTICOS, ANATOMOPATOLÓGICOS Y DE FORMACIÓN BÁSICA QUE LE PERMITIRÁN LLEVAR A CABO UN CURSO DE IMAGENOLOGÍA DONDE LOS CONOCIMIENTOS ANATÓMICOS TOMAN SIGNIFICADO AL COMENZAR A CONOCER LA ANATOMÍA RADIOLÓGICA, ULTRASONOGRAFÍA ETC.

**20.-Justificación**

LA IMAGENOLOGÍA FORMA PARTE IMPORTANTE DE LAS ACTIVIDADES DE LOS MÉDICOS VETERINARIOS DEDICADOS PRINCIPALMENTE A LA CLÍNICA DE LOS ANIMALES DE TRABAJO, RECREACIÓN Y DE COMPAÑÍA, ASÍ TAMBÍEN COMO LOS DE ALGUNAS ESPECIES EN DONDE SE DEBEN DE LLEVAR A CABO DIAGNÓSTICO DE PRESIÓN DE LAS ENFERMEDADES O PADECIMIENTOS DE LOS ANIMALES.

**21.-Unidad de competencia**

LOS ESTUDIANTES CONOCERAN Y APlicaran LOS PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA IMAGENOLOGÍA PERMITIENDO ASÍ QUE EL ALUMNO GENERE HABILIDADES QUE LE PERMITA EL DESEMPEÑO DE LAS PRINCIPALES TÉCNICAS DE IMAGENOLOGÍA VETERINARIA Y EL CONOCIMIENTO DE LA ANATOMÍA NORMAL DE LOS ANIMALES PARA QUE EN SU MOMENTO SE LE PERMITAN SU APLICACIÓN EN EL ÁMBITO TERAPÉUTICO EN LOS ANIMALES.

**22.-Articulación de los ejes**

LOS ALUMNOS DISCUTEN EN PEQUEÑOS GRUPOS Y CON EL PROFESOR LOS DIFERENTES TÓPICOS APLICADOS A LAS TÉCNICAS DE IMAGENOLOGÍA VETERINARIA PARA CADA CASO EN ESPECIAL SOBRE TODO LO RELACIONADO CON LOS PRINCIPIOS BÁSICOS Y LA ANATOMÍA DE IMAGEN NORMAL EN LOS ANIMALES EN UN AMBIENTE DE CREATIVIDAD, RESPETO Y ARMONIA QUE PROMUEVA LA PARTICIPACIÓN DE TODOS BRINDANDO LA OPORTUNIDAD DE APORTACIONES PROPOSITIVAS Y QUE AL MISMO TIEMPO EMANEN PROPUESTAS DE DIAGNÓSTICO, TRATAMIENTOS O ESTRATEGIAS QUIRÚRGICAS EN BENEFICIO DE LOS PACIENTES.

**23.- Saberes.**

| Saberes teóricos  | Saberes heurísticos   | Saberes axiológicos   |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ASPECTOS GENERALES</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ ANTECEDENTES HISTÓRICOS.</li><li>✓ FÍSICA DE LA RADIACIÓN.</li><li>✓ PROTECCIÓN RADIOLÓGICA</li></ul></li><li>• <b>CONOCIMIENTO DE LOS EQUIPOS PARA IMAGENOLOGÍA.</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ RADIOLOGÍA.</li><li>✓ ULTRASONOGRAFÍA</li><li>✓ DOPPLER.</li><li>✓ RESONANCIA MAGNÉTICA</li><li>✓ TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA</li></ul></li><li>• <b>NOMENCLATURA RADIOLÓGICA</b></li><li>• <b>USO DE LOS EQUIPOS DE RAYOS X Y REVELADO DE LAS PLACAS RADIOGRÁFICAS.</b></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE UNA ANTOLOGÍA BREVE SOBRE LOS TÓPICOS MENCIONADOS</li><li>• EL ALUMNO REVISARÁ EL MATERIAL Y LOS REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS ASÍ COMO EL CONOCER LAS INSTALACIONES CON LAS QUE CONTAMOS.</li><li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA REVISIÓN Y PRESENTACIÓN DE UNA ANTOLOGÍA BREVE SOBRE LA NOMENCLATURA</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li><li>• COLABORACIÓN</li><li>• COOPERACIÓN</li><li>• RESPETO INTELECTUAL</li><li>• RIGOR CIENTÍFICO</li><li>• TOLERANCIA</li><li>• AUTOCRITICA</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li><li>• COLABORACIÓN</li><li>• COOPERACIÓN</li><li>• RESPETO INTELECTUAL</li><li>• RIGOR CIENTÍFICO</li><li>• TOLERANCIA</li><li>• AUTOCRITICA</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li><li>• COLABORACIÓN</li><li>• COOPERACIÓN</li><li>• RESPETO INTELECTUAL</li><li>• RIGOR CIENTÍFICO</li><li>• TOLERANCIA</li><li>• AUTOCRITICA</li></ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  | RADIOLÓGICA.  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• PRINCIPIOS DE LA INTERPRETACIÓN DEL DIAGNÓSTICO POR IMAGEN.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA POSICIONAR A PACIENTES VIVOS Y OBTENER PLACAS RADIOGRÁFICAS CON CALIDAD DIAGNÓSTICA.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANATOMÍA RADIOLÓGICA NORMAL DEL ESQUELETO APENDICULAR EN PEQUEÑAS Y GRANDES ESPECIES.           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MIEMBRO TORACICO</li> <li>✓ MIEMBRO PÉLVICO</li> </ul> </li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE UNA EXPOSICIÓN EN LA QUE SE ENMARQUE LA UTILIDAD DE LA IMAGENOLOGÍA EN EL DIAGNÓSTICO VETERINARIO.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ANATOMÍA RADIOLÓGICA NORMAL DEL ESQUELETO AXIAL EN PEQUEÑAS Y GRANDES ESPECIES.           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ CRANEO</li> <li>✓ COLUMNA VERTEBRAL</li> <li>✓ PELVIS</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA DISCUSIÓN, Y PRESENTACIÓN DE CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS TÓPICOS MENCIONADOS.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• LA RADILOGÍA COMO MEDIO DE DIAGNÓSTICO EN TEJIDOS BLANDOS.           <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ MEDIOS DE CONTRASTE</li> <li>✓ ANATOMÍA RADIOLÓGICA NORMAL.</li> </ul> </li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA DISCUSIÓN, Y PRESENTACIÓN DE CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS TÓPICOS MENCIONADOS.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ULTRASONOGRAFÍA COMO MEDIO DE DIAGNÓSTICO.</li> </ul> <p>TALLERES SOBRE INTERPRETACIÓN DIAGNÓSTICA DE RADIOGRAFÍAS Y</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA DISCUSIÓN, Y PRESENTACIÓN DE CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS TÓPICOS MENCIONADOS.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> </ul>                        |

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| ULTRASONOGRAFÍA. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA DISCUSIÓN, Y PRESENTACIÓN DE CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS TÓPICOS MENCIONADOS</li> <br/> <li>• LOS ALUMNOS REALIZARÁN ULTRASONOGRAFÍAS CON ANIMALES VIVOS Y REALIZARAN LAS INTERPRETACIONES DIAGNÓSTICAS PERTINENTES AL CASO.</li> <br/> <li>• EL ALUMNO TRABAJARÁ EN PEQUEÑOS GRUPOS PARA LA DISCUSIÓN, Y PRESENTACIÓN DE CONCLUSIONES CON RESPECTO A LOS TÓPICOS MENCIONADOS Y LLEVARÁ A CABO LAS PRÁCTICAS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• AUTOCRITICA</li> <br/> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> <br/> <li>• PARTICIPACIÓN GRUPAL</li> <li>• COLABORACIÓN</li> <li>• COOPERACIÓN</li> <li>• RESPETO INTELECTUAL</li> <li>• RIGOR CIENTÍFICO</li> <li>• TOLERANCIA</li> <li>• AUTOCRITICA</li> </ul> |
|------------------|---|---|

**24.-Estrategias metodológicas.**

| De aprendizaje  | De enseñanza   |
|---|--|
| Consulta en fuentes de información<br>Lectura, síntesis e interpretación<br>Análisis y discusión<br>Analogías<br>Planteamiento de hipótesis<br>Discusiones grupales en torno de los mecanismos para aprender las dificultades encontradas<br>Exposición de motivos y de metas<br>Realizar las prácticas | Seminarios<br>Organización de grupos de colaboración<br>Exposición con apoyo tecnológico variado<br>Lectura comentada<br>Dirección de proyectos de vinculación<br>Plenaria<br>Debates<br>Simulaciones<br>Foros |

**25.-Apoyos educativos.**

| Materiales didácticos   | Recursos didácticos  |
|---|--|
| LIBROS<br>ANTOLOGIAS<br>DIAPOSITIVAS<br>ACETATOS<br>PACIENTES VIVOS | GABINETE DE RAYOS X E IMAGENOLOGÍA<br>MESAS DE RAYOS X<br>PROYECTOR DE DIAPOSITIVAS<br>PROYECTOR DE ACETATOS<br>COMPUTADORAS |

**26.-Evaluación del desempeño**

| Evidencia (s) de desempeño                                    | Criterios de desempeño            | Campo (s) de aplicación  | Porcentaje  |
|---|-----------------------------------|--|-------------|
| Exámenes  | Suficiencia<br>Pertinencia        | Grupo de trabajo<br>Aula y salas de<br>Imagenología en la FMVZ<br>de la UV | 35%         |
| Informe de investigación                                      | Oportunidad<br>Cobertura          | Laboratorio o campo<br>Centro de Cómputo<br>Biblioteca.                    | 20%         |
| Exposición oral   | Coherencia                        | Aula   | 20%         |
| Elaboración de material<br>(BITACORA DE TRABAJO<br>SEMESTRAL) | Eficiencia<br>Fluidez<br>Claridad |  | 20%         |
| Cumplir al menos con el<br>80% de asistencia                  |                                   |  | 5%          |
|   |                                   |  | <b>100%</b> |

**27.-Acreditación**

Para acreditar esta EE, el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño. Al menos en el 60% general.

**28.-Fuentes de información**

| Básicas   |
|---|
| <b>SF757.8 R32</b><br>Radiología abdominal práctica en pequeños animales<br>Hudson, Judith A., 1949-  |
| <b>SF757.8 O27</b><br>Radiología torácica en pequeños animales<br>O'Brien, Robert T.  |
| <b>SF757.8 T72</b><br>Tratado de diagnóstico radiológico veterinario<br>Thrall, Donald E., ed.  |
| <b>SF757.8 S33 1994</b><br>Atlas de Anatomía radiográfica canina y felina<br>Schebitz, Horst.   |
| <b>SF757.8 F52 1980</b><br>El radiodiagnóstico en la clínica de los animales pequeños : manual práctico<br>Ficus, Heinz Jürgen  |
| <b>SF991 O27</b><br>Radiographic diagnosis of abdominal disorders in the dog and cat: radiographic interpretation, clinical signs, pathophysiology<br>O'Brien, Timothy R.   |
| <b>SF757.8 O47 1973</b><br>The radiological diagnosis in canine and feline emergencies; an atlas of thoracic and abdominal changes<br>Olsson, Sten Erik.  |
| <b>SF757.8 M67</b><br>Radiology in veterinary orthopedics<br>Morgan, Joe P.   |
| <b>SF757.8 D6 1970</b><br>Veterinary radiological interpretation<br>Douglas, S. W. (Sidney William)   |
| <b>SF757.8 F44</b><br>Roentgen techniques in laboratory animals; radiography of the dog and other experimental animals<br>Felson, Benjamin.   |
| Complementarias   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ <a href="http://minnie.uab.es/~veteri/21274/radiologia/1.pdf">http://minnie.uab.es/~veteri/21274/radiologia/1.pdf</a></li><li>■ <a href="http://www.racve.es/actividades/medicina-veterinaria/1997-01-15MiguelRuizPerez.htm">http://www.racve.es/actividades/medicina-veterinaria/1997-01-15MiguelRuizPerez.htm</a></li><li>■ <a href="http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0301-732X1997000100011&amp;lng=es&amp;nrm=iso">http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S0301-732X1997000100011&amp;lng=es&amp;nrm=iso</a></li><li>■ <a href="http://www.ammvepe.com/articulos/prostatica.html">http://www.ammvepe.com/articulos/prostatica.html</a></li><li>■ <a href="http://www.tsid.net/tecnologia/tecnologia.htm">http://www.tsid.net/tecnologia/tecnologia.htm</a></li></ul> |