

Universidad Estatal de Sonora Secuencia Didáctica

Curso: BALISTICA FORENSE		Horas aula: 3
Clave: CRI19C1		Horas plataforma: 0
Antecedentes: CRI02A2		Horas laboratorio: 1
Competencia del área:	Competencia del curso:	
criminológico en base a principios éticos con fundamento en el derecho	Distinguir las diversas armas de fuego, su clasificación, componentes tipos de cargadores, así como los componentes de los cartuchos, tipos de pólvora y ojivas, bajo las normas de calidad establecidas en el método científico para el estudio de la balística interna, externa, de efecto y balística comparativa para la identificación de armas de fuego y las personas que las usaron, transportaron o manipularon a través de reactivos químicos y físicos, que pudieran estar relacionadas con un hecho delictivo elaborando dictamen con los requerimientos establecidos para la autoridad competente.	

Elementos de competencia:

- Conocer las armas de fuego, sus componentes y clasificación, adquiriendo conocimientos de balística, para su ubicación en la Ley Federal de Armas de Fuegos y Explosivos, señalando las herramientas de los artefactos permitidos o no, en la normatividad vigente.
- 2. Examinar los fenómenos internos y externos del disparo, observando la funcionalidad del arma, con la finalidad de detectar el tipo de lesiones que pueden causar en las personas, bajo los criterios de la doctrina, diferenciando los tipos de orificios causados por los proyectiles.
- 3. Apoyar en la experimentación de prácticas de balística, obteniendo indicios testigos, para una dictaminación fundamentada en la legislación, concluyendo con el análisis de las diversas técnicas de este método.

Perfil del docente:

Licenciado en Criminalística y/o Criminología preferentemente con posgrado en Ciencias Forenses. preferible con permiso de porte de arma o PETA (Permiso Extraordinario para Transporte de Arma), para poder cumplir con las prácticas de campo. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo, con una actitud de cambio a las innovaciones pedagógicas. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Elaboró: CARMEN VIRGINIA MENDIVIL CORTEZ, JORGE FARIAS CRUZ.	Noviembre 2019
Revisó: GUILLERMO LASTRA ZAVALA	Noviembre 2019
Última actualización:	
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	

Elemento de competencia 1: Conocer las armas de fuego, sus componentes y clasificación, adquiriendo conocimientos de balística, para su ubicación en la Ley Federal de Armas de Fuegos y Explosivos, señalando las herramientas de los artefactos permitidos o no, en la normatividad vigente.		
EC1 Fase I: Antecedentes históricos de las arma	s de fuego.	
Contenido: Evolución histórica de las armas de fue disparos.	go, su clasificación, tipos de escopetas y modalidades de	
EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Apuntes de clase	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()	
Realizar apuntes de clase acerca del contenido de la asignatura presentada por el facilitador donde se identifique la competencia a lograr en el transcurso de la asignatura, así como, la información acerca de los contenidos, actividades y criterios de evaluación.	Recursos: • Secuencia didáctica de balistica forense	
Participar en aula de manera individual exponiendo las ideas que se tienen acerca de la asignatura a cursar y los contenidos de la misma.	Asistencia y participación activa del alumno durante las sociones	
1 hr. Aula		
EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Exposición	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio ()	
Realizar en el aula, una exposición en equipos de cinco integrantes, con el resultado de una investigación bibliográfica que contenga:	Grupal () Individual (X) Equipo ()	
La evolución histórica de las armas de fuego.	Recursos: 1. Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense.Mexico: Printed and made in México.	
El cierre de la sesión será facilitado por el profesor con el fin de concluir con el tema.		
3 hrs. Aula	 Criterios de evaluación de la actividad: Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales. Rubrica de Exposición. Valores y actitudes. 	
EC1 F1 Actividad de aprendizaje 3: Cuadro comparativo	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()	
Elaborar en aula de manera individual un cuadro comparativo acerca de la clasificación de las armas de fuego, incluír las variaciones de las mismas, con información proporcionada por el facilitador.	Recursos:	
Además, deberá complementar la información con al menos dos fuentes confiables, que le permitan desarrollar la actividad. 4 hrs. Aula		
EC1 F1 Actividad de aprendizaje 4: Reporte		

Explicar en aula los diferentes mecanismos de disparos en armas cortas y largas, mencionará el facilitador:	
Tipos de escopetas.Modalidades de disparos.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
Como resultado del conocimiento adquirido el estudiante tendrá que elaborar un reporte escrito conforme al lineamiento APA.	Criterios de evaluación de la actividad: • Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales. • Rúbrica de Reporte escrito. • Valores y actitudes.
4 hrs. Aula	• valores y actitudes.
EC1 Fase II: Minucias especificas de la balística.	
Contenido: Ánimas del cañón, calibre, cartucho, pól	vora y bala.
EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Trabajo de investigación.	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()
Investigar individualmente acerca de los diferentes tipos de ánimas de cañón.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y
Individualmente el estudiante tomará apuntes en clase, de la presentación realizada por el facilitador, acerca del tema, participando en forma	forense.Mexico: Printed and made in México.
activa durante la sesión.	Criterios de evaluación de la actividad: • Participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
4 hrs. Aula	 <u>Rúbrica de trabajo de investigación.</u> Valores y actitudes.
EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Cuadro sinóptico.	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X)
Realizar en equipos de tres integrantes, un cuadro sinóptico abordando:	
Tipos de calibre.Calibres de las escopetas.Nomenclaturas.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
Se presentará el trabajo en aula explicando de manera dinámica.	 Criterios de evaluación de la actividad: Participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
Posterior a la presentación, el facilitador hará observaciones y sugerencias, para llegar a una conclusión final con la participación grupal.	 Rúbrica de cuadro sinóptico. Valores y actitudes.
3 hrs. Aula	
EC1 F2 Actividad de aprendizaje 7: Trabajo aula/producto.	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()
Analizar en aula los componentes de los cartuchos de armas de fuego, metálicos y plastificados, así	

como los tipos de fulminantes o pistones que los componen.

El producto del trabajo elaborado será presentado para retroalimentación por el facilitador.

3 hrs. Aula

Recursos:

 Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rúbrica de trabajo en aula/producto.
- · Valores y actitudes.

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 8: Apuntes de clase.

Tomar apuntes de clase derivado de explicación dada por el facilitador de los diversos tipos de pólvoras y sus composiciones, así como los diversos tipos de proyectiles que existen.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

 Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rúbrica de apuntes de clase.
- Valores y actitudes.

Evaluación formativa:

- Actividad de aprendizaje 1.- Apuntes de clase.
- Actividad de aprendizaje 2.- Exposición.
- Actividad de aprendizaje 3.- Cuadro comparativo.
- Actividad de aprendizaje 4.- Reporte escrito.
- Actividad de aprendizaje 5.- Trabajo de investigación.
- Actividad de aprendizaje 6.- Cuadro sinóptico.
- Actividad de aprendizaje 7.- Trabajo aula/producto.
- Actividad de aprendizaje 8.- Apuntes de clase.
- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones.
- Examen de conocimientos adquiridos.
- Valores y actitudes (trabajo en equipo, honestidad, esfuerzo, justicia y respeto).

Fuentes de información

- Cámara de Diputados (2015). Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/102 12nov15.pdf
- 2. Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- 3. Moreno, R. (1998). Balistica forense. México. Porrua.
- 4. William, S. (1991). Shooter's Bible. Estados Unidos: Stoeger Publishing Company.

Elemento de competencia 2: Examinar los fenómenos internos y externos del disparo, observando la funcionalidad del arma, con la finalidad de detectar el tipo de lesiones que pueden causar en las personas, bajo los criterios de la doctrina, diferenciando los tipos de orificios causados por los proyectiles.

EC2 Fase I: Derivación de la balística forense.

Contenido: Balística interior, exterior y parábola de disparo.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 9: Resumen

Elaborar un resumen en aula del concepto balística interior, abarcando los fenómenos ocurridos en el interior del arma como la piroestática y pirodinámica del proyectil.

El facilitador reforzará la información retroalimentando dudas y llegando a una conlcusión grupal, como enriquecimiento del resumen.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal (X) Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- William, S. (1991). *Shooter's Bible*. Estados Unidos: Stoeger Publishing Company.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rúbrica de Resumen.
- · Valores y actitudes.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 10: Reporte escrito

Explicar en aula el tema balística exterior, el facilitador abarcará:

- Concepto.
- Factores.
- Trayectoria.
- Efectos.

Como conclusión del tema el estudiante elaborará un reporte escrito con los temas vistos.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- William, S. (1991). *Shooter's Bible*. Estados Unidos: Stoeger Publishing Company.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rúbrica de Reporte escrito.
- · Valores y actitudes.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 11: Apuntes de clase.

Tomar apuntes en clase de la presentación realizada por el facilitador acerca de:

- · Coeficientes balísticos.
- Densidad seccional.
- Energía cinética de los proyectiles.

Participará el estudiante activamente en aula.

3 hrs. Aula

Tipo de actividad:

Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()

Recursos:

- Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- William, S. (1991). *Shooter's Bible*. Estados Unidos: Stoeger Publishing Company.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rúbrica de Apuntes de clase .
- Valores y actitudes

EC2 Fase II: Lesiones efectuadas por proyectiles de arma de fuego. Contenido: Lesiones y pruebas químicas. EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Exposición Tipo de actividad: Plataforma () Laboratorio () Aula (X) Exponer en el salón de clases, en equipos Grupal () Individual () Equipo (X) integrados por tres personas, abordando los puntos: Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y Diversas heridas efectuadas por armas de fuego. forense. Mexico: Printed and made in México. 1. Orificios de entrada. 2. Orificios de salida. Criterios de evaluación de la actividad: 3. Orificios naturales. • Asistencia y participación activa del alumno durante 4. Lesiones en sedal. las sesiones presenciales. 5. Distancias de disparo. • Rúbrica de Exposición oral. Valores y actitudes. La presentación deberá ser proyectada en PowerPoint de manera dinámica. Posterior a la presentación, el facilitador hará observaciones y sugerencias, para llegar a una conclusión final con la participación grupal. 4 hrs. Aula EC2 F2 Actividad de aprendizaje 13: Trabajo de Tipo de actividad: (X) Plataforma () Laboratorio () Aula investigación. Grupal () Individual (X) Equipo () Investigar de manera individual las pruebas quimicas relacionadas con balística. Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y El producto de la investigación será presentado en forense. Mexico: Printed and made in México. aula para retroalimentación del facilitador y aclaración de dudas. Criterios de evaluación de la actividad: • Asistencia y participación activa del alumno en las sesiones presenciales. • Rúbrica de Apuntes de clase. 3 hrs. Aula · Valores y actitudes. Evaluación formativa: • Actividad de aprendizaje 9.- Resumen. Actividad de aprendizaje 10.- Reporte escrito. Actividad de aprendizaje 11.- Apuntes en clase.

- Actividad de aprendizaje 12.- Exposición.
- Actividad de aprendizaje 13.- Trabajo de investigación
- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones.
- Examen de conocimientos adquiridos.
- Valores y actitudes (trabajo en equipo, honestidad, esfuerzo, justicia y respeto).

Fuentes de información

- 1. Cámara de Diputados (2015). Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos. Recuperado de www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/102 12nov15.pdf
- 2. Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- 3. Moreno, R. (1998). Balistica forense. México. Porrua.
- 4. William, S. (1991). Shooter's Bible. Estados Unidos: Stoeger Publishing Company.

testigos, para una dictaminación fundamentada en técnicas de este método.	la legislación, concluyendo con el análisis de las diversas
EC3 Fase I: Parte práctica de balística	
Contenido: Recolección de indicios, embalajes, lega	alidad y dictaminación.
EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Práctica de laboratorio.	Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal () Individual (X) Equipo ()
Realizar práctica de laboratorio con prueba de disparo para recolección de proyectil testigo, teniendo de objeto que los alumnos observen físicamente la maniobra de extracción de proyectil en cañón balístico.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense.Mexico: Printed and made in México.
5 hrs. Laboratorio	Criterios de evaluación de la actividad: Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales. Rubrica de práctica de laboratorio. Valores y actitudes.
EC3 F1 Actividad de aprendizaje 15: Práctica de laboratorio.	Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X)
Levantar indicios balisticos en lugares de intervención (dubitados) y los indicios balisticos testigos (indubitados), utilizando los protocolos de actuación correspondientes para el levantamiento y embalaje.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
El facilitador apoyará en el lugar de intervención y llenado de la cadena de custodia. 5 hrs. Laboratorio	Criterios de evaluación de la actividad: • Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales. • Rubrica de práctica de laboratorio. • Valores y actitudes.
EC3 F1 Actividad de aprendizaje 16: Apuntes de clase.	Tipo de actividad: Aula (X) Plataforma () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo ()
Tomar apuntes en clase de la presentación realizada por el facilitador acerca de la legalidad de las armas de fuego y cartuchos para arma de fuego, participando activamente en aula.	Recursos: • Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense.Mexico: Printed and made in México. • Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos.
4 hrs. Aula	Criterios de evaluación de la actividad: • Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales. • Rubrica de apuntes de clase. • Valores y actitudes.
EC3 F1 Actividad de aprendizaje 17: Práctica de laboratorio.	Tipo de actividad: Aula () Plataforma () Laboratorio (X) Grupal (X) Individual () Equipo ()
Elaborar un reporte escrito de los diversos dictámenes en donde se utiliza la funcionabilidad,	

Elemento de competencia 3: Apoyar en la experimentación de prácticas de balística, obteniendo indicios

mecanismos y comparativas utilizando el microscopio de laboratorio y trayectorias de balística.

El reporte debe estar apegado a lo marcado en APA.

5 hrs. Laboratorio

Recursos:

• Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.

Criterios de evaluación de la actividad:

- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones presenciales.
- Rubrica de práctica de laboratorio.
- Valores y actitudes.

Evaluación formativa:

- Actividad de aprendizaje 14.- Práctica de laboratorio.
- Actividad de aprendizaje 15.- Práctica de laboratorio.
- Actividad de aprendizaje 16.- Apuntes en clase.
- Actividad de aprendizaje 17.- Práctica de laboratorio.
- Asistencia y participación activa del alumno durante las sesiones.
- Examen de conocimientos adquiridos.
- Valores y actitudes (trabajo en equipo, honestidad, esfuerzo, justicia y respeto).

Fuentes de información

- 1. Cámara de Diputados (2015). Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/102 12nov15.pdf
- 2. Cibrián, O. (1998). Balistica técnica y forense. Mexico: Printed and made in México.
- 3. Moreno, R. (1998). Balistica forense. México: Porrúa.

Políticas

La UES, a través del profesor, documentales necesarios para realizar todas las actividades el curso.

alumnos del curso tienen actividades importantes adicionales, se respetará el calendario y los horarios de clase.

El alumno tendrá derecho a la evaluación final cumpliendo con la asistencia requerida, según el Artículo 29 Reglamento Escolar vigente en la UES.

Los materiales, sugerencias de actividades, exámenes, tareas, foros y demás consideraciones del curso permanecerán en la plataforma educativa. La integración y participación de los

Metodología

Durante el desarrollo del curso el proveerá los recursos estudiante deberá participar activamente en el desarrollo de los temas a tratar y actividades solicitadas para la mejor comprensión del contenido. Tomando en cuenta que todos los Cualquier duda que se tenga acerca del índice temático o asignaciones, es importante que se expongan para no limitar su participación y aprendizaje.

> · Las clases consideran participación individual v por equipos; en todo momento se fomenta la comunicación y colaboración grupal.

Evaluación

La evaluación del curso se realizará de acuerdo con el Reglamento Escolar, el cual señala:

ARTÍCULO 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente.

Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento. desempeño y producto por parte del alumno.

ARTÍCULO 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad

I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la

equipos, será organizada por el profesor, buscando que esta sea creativa y productiva.

Es importante que durante la clase los alumnos, muestren una actitud de respeto y colaboración en la clase.

Todos los estudiantes que participen en la asignatura deben aceptar el Reglamento Escolar de la UES.

evaluación continua del estudiante durante la realización de una o varias actividades:

- II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y
- III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas.

Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar.

ARTÍCULO 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logradas por el alumno.

Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá:

- I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas;
- II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas.

ARTÍCULO 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de:

- I. Competente sobresaliente;
- II. Competente avanzado;
- III. Competente intermedio;
- IV. Competente básico; y
- V. No aprobado

El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente

básico.

Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla:

Competente sobresaliente 10

Competente avanzado 9

Competente intermedio 8

Competente básico 7

No aprobado 6

ARTÍCULO 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios:

- I. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico;
- II. La demostración de competencias previamente adquiridas;
- III. Por convalidación, revalidación o equivalencia.

ARTÍCULO 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso.

ARTÍCULO 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta.