



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

PRUEBAS LIBRES CICLO DE GRADO SUPERIOR LABORATORIO CLINICO Y BIOMEDICO

Convocadas en la:

Resolución de 22 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Calidad Educativa y Formación Profesional, por la que se convocan las pruebas para la obtención de determinados módulos profesionales de títulos de Técnico y Técnico Superior de Formación Profesional del Sistema Educativo en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, para el curso académico 2016-17

Información para los solicitantes, relativa a este título convocado y cuyas pruebas se realizarán en el IES Miguel de Cervantes de Murcia



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

Los **Contenidos** correspondientes a cada uno de los Módulos del Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, se encuentran recogidos en la **Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)**

Los **Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación** correspondientes a cada uno de los Módulos del Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico, se encuentran recogidos en el **Real Decreto 771/2014 de 12 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 4 de octubre de 2014)**

Para el módulo profesional propio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, **Inglés Técnico para Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**, su estructura, tanto los Contenidos como los Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación se encuentran recogidos en la **Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)**

El **sistema de evaluación, los criterios de calificación y las características de las pruebas** de los Módulos, son los que se recogen a continuación, así como la **bibliografía recomendada** que pudiera ser de utilidad en la preparación de las diferentes pruebas.



MÓDULO PROFESIONAL "FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL"

TIPO DE PRUEBA	Examen tipo test
Contenidos	Los correspondientes a la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)
Nº de preguntas	50
CALIFICACIÓN	De 1 a 10 puntos
APROBADO	La prueba se considerará aprobada cuando se obtenga una puntuación igual o superior a cinco puntos, equivalente a 25 respuestas correctas, una vez aplicadas las penalizaciones que puedan corresponder de acuerdo al apartado siguiente
Penalización	Cada tres respuestas incorrectas anulan una correcta. Las preguntas no contestadas no suman ni restan puntos.



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (TuLibrodeFP)

FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL (Editorial Editex)



MÓDULO PROFESIONAL "EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA"

TIPO DE PRUEBA	Examen tipo test
Contenidos	Los correspondientes a la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)
Nº de preguntas	50
CALIFICACIÓN	De 1 a 10 puntos
APROBADO	La prueba se considerará aprobada cuando se obtenga una puntuación igual o superior a cinco puntos, equivalente a 25 respuestas correctas, una vez aplicadas las penalizaciones que puedan corresponder de acuerdo al apartado siguiente
Penalización	Cada tres respuestas incorrectas anulan una correcta. Las preguntas no contestadas no suman ni restan puntos.



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA (TuLibrodeFP)

EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA (Editex)



MÓDULO PROFESIONAL PROPIO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA “INGLÉS TÉCNICO PARA LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA”

SISTEMA DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACION

El Módulo Inglés Técnico para Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica será evaluado a través de la realización de **una prueba** de carácter escrito basada en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016), estructurada en las siguientes partes:

1. **COMPRESION LECTORA:** constará de dos preguntas verdadero/falso con apoyo literal del texto y dos preguntas de elaboración personal basada en el texto. 2 puntos
2. **ELEMENTOS LÉXICOS Y GRAMATICALES:** el vocabulario se evaluará con una pregunta de respuesta múltiple en la que sólo habrá una respuesta correcta, no descontando las opciones erróneas. 2 puntos. Los elementos gramaticales y el uso del lenguaje se evaluarán con una pregunta de completar frases. 2 puntos.
3. **FUNCIONES DEL LENGUAJE:** la capacidad para interactuar en una situación específica en el entorno profesional se medirá con un ejercicio en el que habrá que completar un diálogo. 2 puntos



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

4. **ESCRITURA:** se compondrá un texto bien organizado sobre un tema relativo a la lectura o al entorno profesional (80-100 palabras). 2 puntos

La nota final será la suma de la calificación de cada parte, no pudiéndose dejar un bloque en blanco, es decir, cada parte debe tener una calificación superior a cero (0). La puntuación final será entre uno y diez sin decimales. El módulo se considerará superado cuando la calificación obtenida sea **igual o superior a cinco**.



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA para el módulo **Inglés Técnico para Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica**

Texto	Editorial	ISBN
English for Nursing 2	Longman - Pearson	978-1-4082-6994-7
Nursing 1	Oxford University Press	978 -0-1945-6977-4
English Vocabulary in Use Upper Intermediate	Cambridge University Press	978- 0-521-61465-8
Professional English in Use Medicine	Glendinning, Howard Cambridge University Press	978-0-521-68201-5
Advanced Grammar in Use	Cambridge University Press	978-1-107-69989-2
A Practical English Grammar	Thomson & Martinet Oxford University Press	978-0-19-431342-1



MODULO PROFESIONAL “BIOLOGÍA MOLECULAR Y CITOGENÉTICA”

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Biología Molecular y Citogenética será evaluado a través de la realización de **dos pruebas** basadas en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016), estructuradas así:

- **1ª parte:** Ejercicio escrito tipo test de respuesta múltiple con cuatro opciones, basada en los contenidos del currículo del ciclo formativo. **Esta prueba tendrá carácter eliminatorio.**
- **2ª parte:** Una prueba práctica a desarrollar en el laboratorio, basada en los contenidos del currículo del ciclo formativo.

CRITERIOS DE CALIFICACION

- La prueba correspondiente a la **1ª parte** se calificará de forma numérica, entre cero y diez y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco. Solo está permitido el uso de bolígrafo azul o negro. No está permitido el uso del lápiz para marcar las respuestas. La nota se obtendrá puntuando cada pregunta bien contestada con un punto y penalizando cada pregunta mal contestada con - 0,3333 puntos, correspondiendo con la siguiente fórmula:



$$\text{NOTA} = \frac{[\text{N}^\circ \text{Respuestas correctas} \times (\text{N}^\circ \text{opciones} - 1)] - \text{N}^\circ \text{respuestas incorrectas}}{\text{N}^\circ \text{Total preguntas} \times (\text{N}^\circ \text{opciones} - 1)} \times 10$$

Esta prueba tiene carácter eliminatorio, debiendo ser superada para poder realizar la siguiente.

- La prueba correspondiente a la **2ª parte** se calificará de forma numérica, entre cero y diez y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco. La nota se obtendrá puntuando la realización de los ejercicios prácticos realizados en el laboratorio en base a lo contemplado en el título y el currículo para este módulo: Real Decreto 771/2014, de 12 de septiembre, (BOE 4 de octubre) y Orden de 31 de octubre de 2016 (BORM 15 de noviembre), respectivamente. Para la realización de esta prueba el alumno debe traer bata, guantes de laboratorio y rotulador indeleble de punta fina, capaz de pintar sobre vidrio.
- **La calificación final del Módulo será entre 1 y 10, obteniéndose con la media aritmética entre las calificaciones de las dos pruebas mencionadas, siempre que en cada una de ellas se obtenga una nota igual o superior a cinco.**

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO

- ❖ Termociclador Eppendorf Mastercycler personal
- ❖ Termociclador Bioer TC-24/H(b)
- ❖ Equipo de registro fotográfico de geles Alpha Innotech AlphaDigiDoc Pro
- ❖ Cubeta de electroforesis en gel de agarosa Consort H2-SET
- ❖ Cubeta de electroforesis en gel de agarosa Scie-Plast Vari-gel Horizontal



- ❖ Espectrofotómetro ThermoSpectronic Helios Epsilon
- ❖ Espectrofotómetro UV/visible Lan Technics UV-1600PC
- ❖ Bloque térmico para microtubos Labnet AccuBlock, Digital Dry Bath
- ❖ Cabina de bioseguridad de flujo laminar vertical Telstar Bio II-B
- ❖ Balanza Kern ew de sensibilidad 0,001 g
- ❖ Balanza Sartorius Gold de sensibilidad 0,1 g
- ❖ Centrífuga Nahita 2652
- ❖ Centrífuga Labofugue 200 Heraeus Sepatech
- ❖ Centrífuga de microtubos Bunsen Ross 1481
- ❖ Microscopios Nikon Eclipse E 100
- ❖ Microscopios Olympus CH20 BIMF 200
- ❖ Microscopios Olympus CX21 FS1
- ❖ Placa calefactora Bunsen PCR-B
- ❖ Placa calefactora Selecta Agimatic 243
- ❖ Agitador de tubos bunsen AGT - 9
- ❖ Baño termostático con agitación, Labolan WiseCircu
- ❖ Baño termostático con agitación, Bunsen TFB
- ❖ Autoclave Raypa Sterilclave-75
- ❖ Autoclave Selecta – P Presoclave –II
- ❖ Estufa de cultivo Holelab
- ❖ Reactivos químicos



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

- ❖ Material de vidrio volumétrico y no volumétrico y material fungible y material general de laboratorio

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

GOMEZ-AGUADO, F.; LORENZO, M.I.; SIMÓN, F.; HERNÁNDEZ, B.: **Biología Molecular y Citogenética**. Módulo transversal. Barcelona: Altamar S.A., 2015

GRIFFITHS, J.A.: **Genética**. McGraw-Hill/Interamericana de España, 2008



MODULO PROFESIONAL “FISIOPATOLOGIA GENERAL”

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Fisiopatología será evaluado mediante la realización de **una única prueba** basada en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016) consistente en:

Ejercicio escrito tipo test de 100 preguntas de respuesta múltiple con cuatro opciones donde solo una opción será correcta de entre las cuatro propuestas.

CRITERIOS DE CALIFICACION

La prueba correspondiente se calificará de forma numérica, entre cero y diez (0 y 10), y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco. Solo está permitido el uso de bolígrafo azul o negro. No está permitido el uso del lápiz para marcar las respuestas. La nota se obtendrá puntuando cada pregunta bien contestada con un punto y penalizando cada pregunta mal contestada con 0,33 puntos, correspondiendo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA} = \frac{[\text{N}^\circ \text{ Respuestas correctas} \times (\text{N}^\circ \text{ opciones} - 1)] - \text{N}^\circ \text{ respuestas incorrectas}}{\text{N}^\circ \text{ Total preguntas} \times (\text{N}^\circ \text{ opciones} - 1)} \times 10$$

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Lorenzo, MI.; Simón, F.; Gomez, F. y Hernández, B. (2015): **Fisiopatología general.**

Ed. Altamar, Barcelona (ISBN: 978-84-16415-03-8)



MODULO PROFESIONAL “TÉCNICAS GENERALES DE LABORATORIO”

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Técnica Generales de laboratorio será evaluado a través de la realización de **una prueba de carácter teórico práctico** basada en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016) **estructurada en las siguientes partes:**

- **1ª parte:** consistirá en una prueba teórica escrita de 80 preguntas tipo test de respuesta múltiple con cuatro opciones, donde solo una opción de las cuatro propuestas será correcta y estará basada en los contenidos del Currículo del ciclo formativo. **Esta prueba tendrá carácter eliminatorio. Será necesario obtener una calificación igual o superior a 5 para no declinar el derecho a la corrección de la segunda parte**
- **2ª parte:** una prueba teórico práctica escrita, de problemas y/o ejercicios y reconocimiento de material de laboratorio, basada en los contenidos del Currículo del ciclo formativo.
- **Ambas partes se realizarán seguidas el día y hora de la convocatoria a dicha prueba**

CRITERIOS DE CALIFICACION

- Las pruebas correspondientes se calificaran de forma numérica, entre uno y diez, sin decimales y se considerarán superadas cuando la calificación de cada una de ellas sea igual o superior a cinco.



- La nota de la **1ª parte** se valorará penalizando las preguntas que se contesten incorrectamente, de tal forma que por cada tres preguntas contestadas incorrectamente se restará una pregunta correcta y cada pregunta contestada incorrectamente penalizará con 1/3 de pregunta correcta.

Las preguntas en blanco ni puntúan ni penalizan.

- *La 1ª parte de la prueba tiene carácter eliminatorio siendo necesario ser superada con un cinco o más para poder optar a la corrección de la 2ª parte*
- **La calificación final del Módulo que será numérica, entre uno y diez, sin decimales, se obtendrá sumando el 70% de la calificación de la 1ª parte y el 30 % de la calificación de la 2ª parte cuando en ambas se haya obtenido una calificación igual o superior a 5 puntos.**

Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco y negativas las restantes.

OBSERVACIONES

- Para la realización de la 2ª parte el alumno debe traer **calculadora científica**
- Solo está permitido el uso de bolígrafo azul o negro. No está permitido el uso del lápiz para marcar las respuestas

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

Simón, F.; Lorenzo, M.I. y otros. **“Técnicas Generales de Laboratorio”**.
Ed Altamar

ISBN: 978-84-16415-02-1

Prieto, S. y otros. **“Laboratorio clínico. Principios Generales”**.
Ed. Mc. Graw Hill

ISBN 8448102304

ISBN-13 9788448102302



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

Val, Sonia; Valtueña, J. **“Calidad”**.

Ed. Mc Graw Hill

ISBN 788448123154

Kaplan-Pesce. **“Química Clínica. Teoría, análisis y correlación”**.

Ed. Panamericana

ISBN 950-06-1227-5



MODULO PROFESIONAL “GESTION DE MUESTRAS BIOLÓGICAS”

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Gestión de Muestras Biológicas será evaluado mediante la realización de una **única prueba** basada en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016) consistente en:

Una prueba escrita tipo test que contendrá entre 100 y 150 preguntas de respuesta múltiple con cuatro opciones donde solo una opción será correcta de entre las cuatro propuestas.

CRITERIOS DE CALIFICACION

La prueba se calificará de forma numérica, entre cero y diez y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco.

Solo está permitido el uso de bolígrafo azul o negro. No está permitido el uso del lápiz para marcar las respuestas.

La nota se obtendrá puntuando cada pregunta bien contestada con un punto y penalizando cada pregunta mal contestada con - 0,3333 puntos, correspondiendo con la siguiente fórmula:

$$\text{NOTA} = \frac{[\text{N}^\circ \text{ Respuestas correctas} \times (\text{N}^\circ \text{ opciones} - 1)] - \text{N}^\circ \text{ respuestas incorrectas}}{\text{N}^\circ \text{ Total preguntas} \times (\text{N}^\circ \text{ opciones} - 1)} \times 10$$



Las preguntas en blanco ni puntúan ni penalizan.

OBSERVACIONES

Las respuestas de la prueba se pasarán a una plantilla que se entregará junto con el examen y se corregirá la prueba sobre dicha plantilla. El alumno entregará la plantilla y el examen al finalizar la prueba correspondiente.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

LORENZO, M.I., SIMON, F., GOMEZ, F., HERNANDEZ, B., CORCUERA, M^a T.
“Gestión de Muestras Biológicas”.

Barcelona: Ed. Altamar, 2015

ISBN: 978-84-16415-01-4

GARCIA, M^a L., SIMON, M^a J., LANDETE, E. **“Operaciones Administrativas y Documentación Sanitaria”.**

Madrid: Ed. Mc Graw Hill, 2011

ISBN. 978-84-481-7635-8

MERIDA DE LA TORRE, F.J., MORENO CAMPOY, E.E. **“Manual para Técnico Superior de Laboratorio Clínico y Biomédico”**

Ed. Panamericana

EAN: 9788498354232

SANZ ORTEGA, J.; MOLINA ROLDAN, E.; HERNADEZ PRIETO, S. **“Gestión de Muestras Biológicas”.**

Ed. Aran

ISBN: 978-84-16293-97 1

GONZALEZ DE BUITRAGO J.M. **“Técnicas y métodos de laboratorio clínico”** 3^o edición.

Ed. Elsevier Masson, 2010

IBN 978-84-458-2029-2



MODULO PROFESIONAL “ANÁLISIS BIOQUÍMICO”

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Análisis Bioquímico será evaluado a través de la realización de **una prueba de carácter teórico práctico** basada en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016) **estructurada en las siguientes partes:**

- **1ª parte:** una prueba teórica-práctica escrita tipo test de respuesta múltiple con cuatro opciones. **Esta prueba tendrá carácter eliminatorio.**
- **2ª parte:** una prueba a desarrollar en el laboratorio, que consta de dos supuestos prácticos, basados en los contenidos del Currículo del Ciclo Formativo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- La prueba correspondiente a la **1ª parte** constará de 100 preguntas tipo test, considerándose superada cuando la calificación sea igual o superior a 5. Esta prueba tiene carácter eliminatorio, debiendo ser superada para poder realizar la siguiente. La nota resultante supondrá el 100% de la calificación de esta prueba, y se obtendrá puntuando cada pregunta bien contestada con un punto, penalizando cada tres preguntas erróneas por una correcta, de acuerdo a la siguiente fórmula:



$$\text{NOTA} = \frac{[\text{N}^\circ \text{Respuestas correctas} \times (\text{N}^\circ \text{opciones} - 1)] - \text{N}^\circ \text{respuestas incorrectas}}{\text{N}^\circ \text{Total preguntas} \times (\text{N}^\circ \text{opciones} - 1)} \times 10$$

- La prueba correspondiente a la **2ª parte** constará de dos supuestos prácticos, en base a lo contemplado en los contenidos del currículo. Se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco en cada uno de los supuestos prácticos por separado.

La nota obtenida supondrá el 100% de la calificación de esta prueba. Para su realización el alumno debe traer calculadora científica, bata y guantes de laboratorio.

La calificación final del Módulo se obtendrá con la media aritmética entre las calificaciones de las dos pruebas mencionadas.

RELACIÓN DE SUPUESTOS PRÁCTICOS QUE PUEDEN FORMAR PARTE DEL EXÁMEN

- Realización de un espectro de absorción.
- Realización de una curva patrón de dicromato potásico.
- Realización de una recta patrón de permanganato potásico.
- Determinación de proteínas del suero por refractometría.
- Valoración potenciométrica.
- Determinación de glucosa oxidasa y Hexoquinasa.
- Determinación de colesterol líquido.
- Determinación de triglicéridos GPO.
- Determinación de colesterol HDL directo.
- Determinación de colesterol LDL directo.



- Determinación de proteínas totales.
- Determinación de albúmina, método colorimétrico.
- Determinación de urea, método ultravioleta.
- Determinación de creatinina, método cinético.
- Determinación de bilirrubina total.
- Determinación de alfa-amilasa.
- Determinación de LDH.
- Determinación de AST-GOT.
- Determinación de ALT_GPT.
- Determinación de gamma-GT.
- Determinación de Fosfatasa alcalina.
- Análisis de orina: determinación de anormales.
- Análisis de orina: estudio microscópico del sedimento.
- Determinación de sodio, método colorimétrico
- Determinación de potasio, método turbidimétrico.
- Determinación de Cloruros, método colorimétrico.
- Determinación de calcio, método colorimétrico.
- Determinación de fósforo, método ultravioleta.
- Determinación de hierro, método diferencial.

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO

- Balanza Scaltec SPB42



- Balanza KERN ABS-120-4
- Campana de gases Cruma Sat 670
- Centrífuga Heraeus Sepatech Labofuge 200
- Centrífuga Oltoalresa Unicen 20
- Espectrofotómetro UNICAM 5625 UV/VIS
- Fotómetro BioSystems BTS-310
- Peachímetro Micro pH 2001
- Peachímetro Crisol Basic 20
- Placa calefactora Bunsen PCR-B
- Reactivos químicos
- Material de vidrio y otros variado

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

García García-Saavedra, M.J.; Vicente García, J.C.; D'Ocon Navaza, M.C.
“Fundamentos y técnicas de análisis bioquímico”.
Ed. Paraninfo. ISBN 9788497323314.

Luis Fernando Simón; Fernando Gómez-Aguado; María Isabel Lorenzo Luque; Benito Hernández Giménez. **“Análisis bioquímico”**.
Ed. Altamar ISBN 978- 84 -16415 - 23 - 6

Introducción a los Métodos ópticos de Análisis:
http://ocw.usal.es/ciencias-experimentales/analisis-aplicado-a-la-ingenieria-quimica/contenidos/course_files/Tema_2.pdf

Espectrofotometría de absorción ultravioleta-visible:
http://ocw.usal.es/ciencias-experimentales/analisis-aplicado-a-la-ingenieria-quimica/contenidos/course_files/Tema_3.pdf



MODULO PROFESIONAL “TÉCNICAS DE ANÁLISIS HEMATOLÓGICOS “

SISTEMA DE EVALUACION

El Módulo de Técnicas de Análisis Hematológicos será evaluado a través de la realización de **dos pruebas** basadas en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016) estructuradas así:

- **1ª parte:** Ejercicio escrito tipo test de respuesta múltiple con cuatro opciones, basada en los contenidos del currículo del ciclo formativo. **Esta prueba tendrá carácter eliminatorio.**
- **2ª parte:** Una prueba práctica a desarrollar en el laboratorio, basada en los contenidos del currículo del ciclo formativo.

CRITERIOS DE CALIFICACION

- La prueba correspondiente a la **1ª parte** se calificará de forma numérica, entre cero y diez y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco. Solo está permitido el uso de bolígrafo azul o negro. No está permitido el uso del lápiz para marcar las respuestas. La nota se obtendrá puntuando cada pregunta bien contestada con un punto y penalizando cada pregunta mal contestada con - 0,3333 puntos, correspondiendo con la siguiente fórmula:



$$\text{NOTA} = \frac{[\text{N}^{\circ} \text{ Respuestas correctas} \times (\text{N}^{\circ} \text{ opciones} - 1)] - \text{N}^{\circ} \text{ respuestas incorrectas}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total preguntas} \times (\text{N}^{\circ} \text{ opciones} - 1)} \times 10$$

Esta prueba tiene carácter eliminatorio, debiendo ser superada para poder realizar la siguiente.

- La prueba correspondiente a la **2ª parte** se calificará de forma numérica, entre cero y diez y se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a cinco. La nota se obtendrá puntuando la realización de los ejercicios prácticos en el laboratorio. Para la realización de esta prueba el alumno debe traer calculadora científica, bata, guantes de laboratorio y rotulador indeleble, capaz de pintar sobre vidrio.
- **La calificación final del Módulo será entre 1 y 10, obteniéndose con la media aritmética entre las calificaciones de las dos pruebas mencionadas, siempre que en cada una de ellas se obtenga una nota igual o superior a cinco.**

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO

- ❖ Balanza Kern de sensibilidad 0,001 g
- ❖ Balanza Sartorius Gold de sensibilidad 0,1 g
- ❖ Espectrofotómetro ThermoSpectronic Helios Epsilon
- ❖ Contador manual Selecta Cell Counter CC1431
- ❖ Contador manual M. Zipperer GmbH Counter diff 15 CAT
- ❖ Centrífuga de microhematocrito Sigma 1 - 15



- ❖ Centrífuga Nahita 2652
- ❖ Centrífuga Labofugue 200 Heraeus Sepatech
- ❖ Coulter Beckman ACT diff
- ❖ Microscopios Nikon Eclipse E 100
- ❖ Microscopios Olympus CH20 BIMF 200
- ❖ Microscopios Olympus CX21 FS1
- ❖ Placa calefactora Bunsen PCR-B
- ❖ Placa calefactora Selecta Agimatic 243
- ❖ Agitador de tubos bunsen AGT - 9
- ❖ Baño termostático con agitación, Labolan WiseCircu
- ❖ Baño termostático con agitación, Bunsen TFB
- ❖ Coagulómetro DADE Behring BFT II
- ❖ Reactivos químicos
- ❖ Material de vidrio volumétrico y no volumétrico y material fungible y material general de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

De la Vega, E., Gómez-Aguado, F. y Corcuera, M.T "**Técnicas de análisis hematológico**" CFGS Laboratorio de diagnóstico clínico y biomédico.

Ed. Altamar ISBN: 978-84-16415-25-0

Rubio Campal, F; García Espinosa, B; Carrasco Carrasco, M. "**Fundamentos y Técnicas de Análisis Hematológicos y Citológicos**".

Ed. Paraninfo ISBN 84-9732-317-3



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

Vives Corrons, J.L; Aguilar Bascompte, J.L; Colomer, D; Fontcuberta, J;
Muñiz, E; Nomdedeu, J.F; Solé, F; Villamor, N. **“Manual de técnicas de laboratorio en hematología”.**

Ed. Elsevier Masson

ISBN 10 8445821474

ISBN 13 9788445821473



MODULO PROFESIONAL “MICROBIOLOGIA CLINICA “

SISTEMA DE EVALUACION

La prueba, que tiene por objeto evaluar el Módulo de Microbiología Clínica, constará de **dos ejercicios** basados en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)

- **1º ejercicio** escrito de carácter teórico práctico, consistente en la realización de una serie de preguntas tipo test con cuatro respuestas alternativas, relacionadas con los contenidos establecidos en la Orden por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo. **Este ejercicio tendrá carácter eliminatorio.**
- **2º Ejercicio** de carácter práctico, consistente en la realización de técnicas y/o supuestos prácticos en el Laboratorio de Microbiología, referidos a los contenidos establecidos en la Orden por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo.

CRITERIOS DE CALIFICACION

- El **primer ejercicio** escrito de carácter teórico práctico se calificará de forma numérica. Se valorará penalizando las preguntas que se respondan incorrectamente, de tal forma que por cada tres preguntas respondidas incorrectamente se restará una pregunta correcta y cada pregunta contestada incorrectamente penalizará con 1/3 de pregunta correcta. Las



preguntas no respondidas no suman ni restan. El ejercicio se considerará superado cuando la calificación sea igual o superior a 5. **Este ejercicio tiene carácter eliminatorio**, debiendo ser superado para poder realizar el 2º ejercicio.

- **El segundo ejercicio** de carácter práctico se calificará de forma numérica. El ejercicio se considerará superado cuando la calificación sea igual o superior a cinco.
- Para la realización de las técnicas y/o supuestos prácticos, los aspirantes deberán aportar: calculadora científica, rotulador permanente, bata y guantes.
- **La calificación final del Módulo será la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en los dos ejercicios integrantes, cuando hayan sido superados.** Dicha calificación será numérica, entre uno y diez, sin decimales. Para la superación del módulo se deberá alcanzar una puntuación igual o superior a 5.

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO

- ❖ Autoclave STERILCLAV-75
- ❖ Autoclave SELECTA PRESOCLOVE-II
- ❖ Balanza SARTORIUS GP6100-G
- ❖ Microscopio OLIMPUS CH20
- ❖ Microscopio NIKON ECLIPSE E100
- ❖ Contador de colonias SELECTA DIGITAL S
- ❖ Dispensador de discos de antibióticos para antibiograma
- ❖ Baño termostático con agitación BUNSEN TFB
- ❖ Estufa de cultivo bacteriológico



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

- ❖ Medios de cultivo
- ❖ Reactivos químicos y colorantes
- ❖ Material de vidrio y desechable

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Hernández Giménez , B.; Corcuera Pindado , M.T.; Gómez-Aguado , F.; Domínguez López,P.; Simón Luis,F.; Lorenzo Luque,I. **“ Microbiología Clínica”**

Editorial Altamar ISBN 978-84-16415-24-3

Mérida de la Torre, F.J.; Moreno Campoy,E. **“ Microbiología Clínica”**

Editorial Panamericana ISBN 9788491100065

Guillén Prats **“Microbiología y Parasitología Médicas”**

Editorial Panamericana ISBN 9788498354294



MODULO PROFESIONAL “TECNICAS DE INMUNODIAGNOSTICO “

SISTEMA DE EVALUACION

La prueba, que tiene por objeto evaluar el Módulo de Técnicas de Inmunodiagnóstico, constará de **dos ejercicios** basados en los contenidos recogidos en la Orden de 31 de octubre de 2016 de la Consejería de Educación y Universidades por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Laboratorio Clínico y Biomédico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 15 de noviembre de 2016)

- **1º ejercicio** de carácter teórico, consistente en la realización de una serie de preguntas tipo test con cuatro respuestas alternativas, relacionadas con los contenidos establecidos en el Currículo del Ciclo Formativo. **Este ejercicio tendrá carácter eliminatorio.**
- **2º Ejercicio** de carácter práctico, consistente en la realización de un visum y/o supuestos prácticos en el Laboratorio de Inmunología, referidos a los contenidos establecidos en el Currículo del Ciclo Formativo

CRITERIOS DE CALIFICACION

- **El primer ejercicio de carácter teórico** se calificará de forma numérica. Se valorará penalizando las preguntas que se respondan incorrectamente, de tal forma que por cada tres preguntas respondidas incorrectamente se restará una pregunta correcta y cada pregunta contestada incorrectamente penalizará



con 1/3 de pregunta correcta. Las preguntas no respondidas no suman ni restan. Las respuestas deben pasarse a las plantillas de corrección. No se corregirá ningún examen que no esté en las plantillas. El ejercicio se considerará superado cuando la calificación sea igual o superior a 5. **Este ejercicio tiene carácter eliminatorio**, debiendo ser superado para poder realizar el 2º ejercicio.

- **El segundo ejercicio de carácter práctico** se calificará de forma numérica. El ejercicio se considerará superado cuando la calificación sea igual o superior a cinco.
- Para la realización de los supuestos prácticos, los aspirantes deberán aportar: calculadora científica, rotulador permanente, bata y guantes.
- **La calificación final del Módulo será la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en los dos ejercicios integrantes, cuando hayan sido superados.** Dicha calificación será numérica, entre uno y diez, sin decimales. Para la superación del módulo se deberá alcanzar una puntuación igual o superior a 5.

CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS E INSTRUMENTOS QUE SE PUEDEN UTILIZAR PARA LA REALIZACION DE LA PRUEBA PRÁCTICA EN EL LABORATORIO

- ❖ Autoclave STERILCLAV-75
- ❖ Autoclave SELECTA PRESOCLOVE-II
- ❖ Balanza SARTORIUS GP6100-G
- ❖ Baño termostático con agitación BUNSEN TFB
- ❖ Reactivos químicos y colorantes
- ❖ Material de vidrio y desechable



Consejería de Educación y Universidades

Instituto de Educación Secundaria **Miguel de Cervantes**

Avda. Miguel de Cervantes, 3 Murcia C.P. 30.009



Región de Murcia www.iesmigueldecervantes.com

jefatura@iesmigueldecervantes.com

Tel. 968 27 51 61
Fax 968 28 46 90

- ❖ Espectrofotómetro ThermoSpectronic Helios Epsilon
- ❖ Agitador de tubos bunsen AGT - 9
- ❖ Placa calefactora Bunsen PCR-B
- ❖ Placa calefactora Selecta Agimatic 243
- ❖ Lector de microplacas 2100-C Ivymment System

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

Cuellar,M.C.; Gómez, A. **“Técnicas de inmunodiagnóstico “**
Editorial Altamar ISBN: 9788416415267

Faustina Rubio, F.; Espinosa ,B.; Carrasco,M. **“Fundamentos y técnicas de análisis hematológicos y citológicos”** (temas 37 a 44)
Editorial: Thomson Paraninfo ISBN 8497323173