

Facultad de Ingeniería - Universidad Nacional de Cuyo			
P1- PROGRAMA DE ASIGNATURA			
Asignatura:	Gestión de la Calidad		
Profesor Titular:	Alfredo A Caballero		
Carrera:	Ingeniería Industrial		
Año: 2021	Semestre: segundo	Horas Semestre: 60	Horas Semana:4

OBJETIVOS

- ***Difundir y extender los conceptos y la filosofía del mundo de la CALIDAD.***

Conocer los instrumentos y métodos que se emplean en GESTION DE LA CALIDAD. Aportar a la formación de profesionales que ayuden a solucionar problemas específicos en distintos niveles de la Empresa y Organizaciones Empresariales, Publicas y Privadas a través del conocimiento de las nuevas metodologías, para garantizar bienes y servicios que den plena satisfacción al cliente, la inocuidad de los alimentos y mejorar la inserción y posicionamiento de los mismos en los mercados, a través de la difusión y promoción intensiva del uso de los sistemas de gestión y aseguramiento de la calidad y estrategias de agro negocios asociadas a éstos.

CONTENIDOS

UNIDAD TEMATICA 1.- GESTIÓN DE LA CALIDAD

A- INTRODUCCIÓN

A1- Introducción: Definiciones de Calidad, Otras definiciones, Cambio de Paradigma.

A2- Los tres niveles de la calidad: Sistemas, Procesos y Productos.

A3-Requisitos a los productos.

A4- Requisitos a los procesos: Procesos, Concepto de proceso: Elementos en los procesos, Tipos de procesos: Mapa de procesos, Representación del proceso, Indicadores, De la organización vertical a la horizontal, Gestión por procesos, Evolución de una organización vertical a una organización horizontal, Propietario del proceso.

B- SISTEMAS DE GESTION DE LA CALIDAD

B1- Sistema de Gestión: Objetivos, alcance, requisitos. Normalización / Certificación / Acreditación.

B2- ISO 9001:2015: Evolución de la norma 2008/2015. Semejanzas y diferencias. Requerimientos. Análisis de la norma. Ciclo PDCA o Ciclo Deming.

C- AUDITORIAS DE CALIDAD

C1- Definición de auditoría de Calidad.

C2- Clases de auditorías: Clasificación de las auditorias en función de las actividades; AUDITORÍA DE SISTEMA, AUDITORÍA DE PROCESO, AUDITORÍA DE PRODUCTO (O SERVICIO), Clasificación de las auditorias en función de las responsabilidades; AUDITORIAS DE PRIMERA PARTE, AUDITORÍAS DE SEGUNDA PARTE, AUDITORÍAS DE TERCERA PARTE.

C3- Preparación de las auditorias, Criterios, objetivos, alcance, Plan de auditoria

C4- Desarrollo de una auditoria de la Calidad, Fases de una auditoria de la calidad, Auditoria de certificación.

C5- Requisitos de los auditores.

Total, de horas teórico - prácticas: 12 horas.

UNIDAD TEMATICA 2: GESTIÓN DE LA INOCUIDAD

A- CALIDAD ALIMENTARIA BUENAS PRACTICAS

A1- Buenas Prácticas Agrícolas: Definición, Normativa de BPA en Argentina y el mundo, Objetivos, Contaminantes, Incumbencias técnicas, Labores, Fitosanitarios, Fertilizantes, Implementación, Procedimientos, Registros, Trazabilidad.

A2- Buenas Prácticas de Manufacturas: Sistemas de Gestión asociados. Definición, Normativa de BPM en Argentina y el mundo, Objetivos, Producción primaria, Diseño, Control de las operaciones, Establecimiento, Sanitación, Mantenimiento, Higiene personal, Capacitación del Personal, Transporte, Orientación sobre el producto.

B- SISTEMAS DE GESTION DE LA INOCUIDAD

B1- Plan HACCP: Introducción, Los 7 principios, Definiciones, Puntos básicos para la Implementación de un plan HACCP, Árbol de decisión para la identificación de peligros.

B2- BRC: Introducción, Historia, Pre Requisitos, Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de la Inocuidad, Implementación, Certificación

B3- ISO 22000: Introducción, Historia, Pre Requisitos, Sistema de Gestión de la Calidad, Sistema de Gestión de la Inocuidad, Implementación, Certificación.

Total, de horas teórico - prácticas: 12 horas

UNIDAD TEMATICA 3: HERRAMIENTAS DE GESTION DE LA CALIDAD

A- Herramientas para Recolección de Datos: Check List, Gráficos de Control, Diagrama de Flujo (Mapeo de procesos), Histograma

B- Herramientas para el Análisis en Grupos Interdisciplinarios: Diagramas de afinidad, Diagrama matricial, Diagramas de priorización, 5 Por Qué, Despliegue de la Función Calidad QFD, AMFE

C- Herramientas para el Análisis de Datos: Diagrama C-E o Espina de Pez, Diagrama de Pareto, Diagrama de Correlación

Total, de horas teórico - prácticas: 4 horas

UNIDAD TEMATICA 4: CONTROL DE LA CALIDAD

A- Conceptos básicos de control.

B- Control de la Calidad en un SGC.

C- Muestreo para la Calidad.

D- Evaluación de proveedores.

E- Control de las mediciones de un SGC.

Total, de horas teórico - prácticas: 8 horas

UNIDAD TEMATICA 5: COSTOS DE LA CALIDAD Y NO CALIDAD

A- Costos relativos a la calidad: Definición de los costos relativos a la calidad, Clasificación costos relativos a la calidad, Costo de la Calidad, Costos de prevención (Prevention Costs), Costos de evaluación (Appraisal Costs), Costos de la no calidad (Failure Costs), Costo de fallos internos, Costo de fallos externos, Costos totales de la Calidad, Cálculo de los costos totales de la Calidad, Cálculo de los costos totales de calidad, Cálculo de costos de la calidad por unidad de producto, Ratios para el análisis de los costos totales de la Calidad, Análisis de la rentabilidad de los costos de la calidad, Return of Quality (ROQ).

B- Implantación de un sistema de costos totales de la calidad.

Total, de horas teórico - prácticas: 4 horas.

UNIDAD TEMATICA 6: METODOS DE RESOLUCION DE PROBLEMAS

A- Six Sigma: Introducción, Los orígenes de Six Sigma, Qué es Six Sigma, El poder de Lean Six Sigma, Calidad y Six Sigma, Proyectos de mejora y el cambio, Los roles Lean Six Sigma en la Organización, La metodología DMAIC.

B- Lean: Introducción. Los orígenes de Lean, Qué es Lean, El poder de Lean Six Sigma, Calidad y Lean, Proyectos de mejora y el cambio, Los 8 desperdicios de Lean. La cadena de valor. Herramientas Lean. Cinco S. Eventos Kaizen.

Total, de horas teórico - práctica: 8 horas

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Los alumnos disponen de apuntes de toda la materia editada por los Docentes de la Cátedra, en el Aula virtual de la Facultad de Ingeniería – UNCuyo, en el sitio correspondiente al Materia;

(<https://aulaabierta.ingenieria.uncuyo.edu.ar/enrol/index.php?id=29>).

La metodología de enseñanza, apuntara al trabajo en equipo de los alumnos, realizando un Proyecto en una Organización Industrial o Social.

En el Proyecto Social, desarrollan un Sistema de Gestión de Calidad, según una Norma sugerida por la Cátedra, en Organizaciones Públicas o Privadas, con impacto directo en los sectores carenciados de la población de la Provincia de Mendoza, en

colaboración directa con la Dirección de Extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo. Llegando a mejorar procesos críticos, como la producción, elaboración, distribución, almacenamiento y consumo, de alimentos, medicamentos, insumos en; Comedores Infantiles, Salas de Primeros Auxilios, Albergues, Granjas Comunitarias, Elaboradores Artesanales de Alimentos, etc.

El Proyecto Industrial, lo desarrollan en Empresas previamente contactadas por la Cátedra y en donde los alumnos realizan un trabajo en donde aplican los conceptos que adquieren en la Cátedra, para implementar sistemas de gestión de calidad, determinación de costos de la calidad aplicaciones de 5 S, Lean - 6 sigma, implementación de sistema de calidad alimentaria, etc.

Estos Proyectos serán los elegidos por los alumnos, entre los que pueden ser los elegidos para su Proyecto final de carrera.

Concluidas la clases teóricas-practica de una Unidad Temática, se evaluarán los conocimientos adquiridos en los 30 minutos iniciales de la clase siguiente.

Tendrán la posibilidad de recuperar evaluaciones no realizadas o de mejorar las de baja calificación, (menores al 70 %), el día lunes posterior a la evaluación tomada, en el horario de consulta de 15 hs a 16 hs..

Esperando de esta manera aprovechar el esfuerzo dedicado a un proceso particular y profundizar en él los distintos aspectos de la Gestión de la Calidad.

Los alumnos trabajaran en campo y en clase con la asistencia de los docentes de la Cátedra, para lograr este objetivo. Los alumnos complementaran la información, realizando búsqueda bibliográfica supervisada por los docentes de la Cátedra.

Actividad	Carga horaria por semestre
Teoría y resolución de ejercicios simples	56
<i>Formación práctica</i>	
Formación Experimental – Laboratorio	
Formación Experimental - Trabajo de campo	20
Resolución de problemas de ingeniería	
Proyecto y diseño	14
Total	90

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autor(es)	Editorial	Año de edición	Ejemplares disponibles
NORMAS ISO 19011 Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y / o ambiental	Organización Internacional de Normalización- ISO	Ginebra: Organización Internacional de Normalización	2002	3
NORMAS ISO 9001 Sistemas de gestión de la calidad: requisitos	Organización Internacional de Normalización- ISO	Ginebra: Organización Internacional de Normalización	2008	3
Cómo hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa	D' Elia, Gustavo Eduardo	Buenos Aires: Editorial Alsina,	2007	1
NORMAS IRAM 14102 Industria de alimentos: buenas prácticas de manufactura	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires: Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2001	3
NORMAS IRAM 14104 Implementación y gestión de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires : Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2001	3

NORMAS IRAM 22000 Sistema de gestión de inocuidad alimentaria: requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria	Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	Buenos Aires : Instituto Argentino de Racionalización de Materiales	2006	3
BCR Global standard : food	British Retail Consortium	London	2004	1
HCCP Elaboración de vinos: seguridad, calidad y métodos	Hyginov, Critt	Zaragoza: Editorial Acrinia	2000	1
¿Qué es seis sigmas?	Pande, Peter S Holpp, Larry	Madrid: McGraw-Hill	2002	3
Administración y control de la calidad	Lindsay, William M	México, D. F. : Cengage Learning	2008	1
Método Juran : análisis y planeación de la calidad	Chua, Richard C. H.; Defeo, Joseph A.; Pantoja Magaña, José	México, D.F. : McGraw-Hill	2007	1
Administración de la calidad	Summers, Donna C. S	Naucalpan de Juárez: Pearson Educación	2006	1

EVALUACIONES (S/ Ord. 108-10)

Criterios de evaluación:

PARA PODER ACCEDER A LA REGULARIDAD DE LA MATERIA Y PODER RENDIR EL EXAMEN FINAL PARA SU APROBACION:

- 1- Conectarse al Aula Abierta de la asignatura, obligatoriamente al 70% de las clases establecidas en el CRONOGRAMA 2021, del presente ciclo lectivo.
- 2- Se evaluará por el Aula Abierta de la asignatura, la comprensión de los alumnos, de la unidad temática de la clase anterior, con 20 (veinte) preguntas conceptuales, verdadero – falso y/o, múltiples opciones. El promedio de todas las evaluaciones y recuperaciones debe ser como mínimo del 70%. Si el promedio de las evaluaciones y recuperatorios, es menor al 70%, o no completa el 100% de las unidades temáticas, por intermedio de las evaluaciones o recuperatorios programados, en las dos últimas clases debe rendir un examen global integrador, y un recuperatorio en caso de necesitarlo, que se aprobara con el 60%.

Estructura General del Examen Final on line por Aula Abierta

En la tabla 1 se muestra de manera esquemática y sintética, las instancias en las que se desarrolla el examen.

Cada instancia se explica en detalle en las diferentes secciones de este documento.

Previo al examen	Durante el examen
<p>➤ Conformidad</p> <p>Completar el cuestionario para dejar manifestación expresa de conformidad con la resolución</p> <p>RES. N° 045/2020-FI</p>	<p>8:00 – 8:30 (30 min) > Instancia 1: Cuestionario General</p> <p>Actividad disponible en el Aula Abierta</p> <p>Todos los alumnos inscriptos a la mesa, en simultáneo</p>
	<p>8:40 (30 min) > Instancia 2: Pregunta de Desarrollo</p> <p>Actividad disponible en el Aula Abierta</p> <p>Se habilitan grupos de 2 alumnos, cada 40 min</p> <p>Se comunica a través del Foro el momento en que cada alumno deberá acceder a la Instancia 2 para su resolución</p>
	<p>9:00 (20 min) > Instancia 3: Conferencia Virtual</p> <p>Inmediatamente después de finalizar la Instancia 2, se habilita la conferencia</p>
<p>➤ Verificación</p> <p>Encuentro vía conferencia virtual</p> <p>Todos los alumnos inscriptos a la mesa, en simultáneo</p>	

Tabla 1

En el Aula Abierta de la Cátedra se ha dispuesto una sección específica y exclusiva para el desarrollo de exámenes finales a distancia, en la que se incluyen todas las instancias, y a la cual se da acceso única y exclusivamente a los docentes y alumnos que participarán del examen. Si fuera necesario, podrá también darse acceso a las autoridades académicas que nos sean notificadas con, al menos, dos (2) días de anticipación a la fecha establecida para el examen.

En la Figura 1 se presenta la visualización de la misma en el entorno del Aula Abierta.

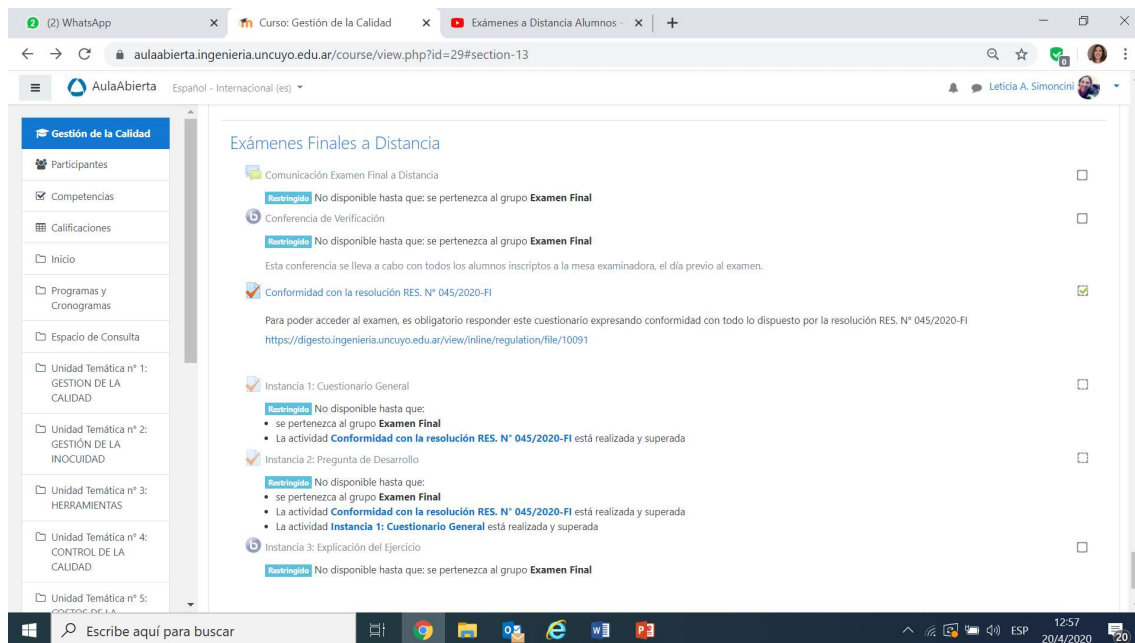


Figura 1

1. Previo al Examen

Teniendo en cuenta que es posible que no todos los alumnos hayan tenido experiencias previas con el uso de las herramientas que se utilizan en este protocolo, es que se propone llevar a cabo algunas acciones que permitan minimizar la manifestación de problemas durante el desarrollo del examen.

Además, para facilitar la identificación entre profesores y estudiantes, se solicita a todo aquél que esté matriculado en el Aula Abierta de la cátedra, que configure su perfil de usuario incluyendo una fotografía actual en la que pueda visualizarse correctamente su rostro.

1.1. Conformidad

Esta es una instancia netamente de comunicación, y que tiene por objeto asegurarnos de que los alumnos están en conocimiento y aceptan lo que establece la resolución

RES. N° 045/2020-FI, específicamente en lo referido a los puntos que se detallan a continuación:

1. Con el solo hecho de inscribirse para rendir exámenes finales en la modalidad a distancia el estudiante queda notificado de la modalidad y acepta los términos y las condiciones del protocolo establecido a tal fin. Así, una vez inscripto, no tendrá lugar a realizar reclamos relativos al protocolo para la modalidad a distancia.
2. El Profesor Titular o docente responsable debe solicitar al estudiante evaluado que acredite identidad exhibiendo en la pantalla su Documento Nacional de Identidad y realizar una captura de pantalla del mismo. El no cumplimiento de este requisito hará que el examen sea inadmisibles y deberá rendir en otro llamado posterior.
3. De considerarlo pertinente, antes del inicio y/o durante el examen, podrá solicitar al estudiante evaluado que muestre completamente el espacio físico en que se encuentra y donde deberá permanecer durante el mismo. El no cumplimiento a lo requerido por el tribunal examinador hará que el examen sea inadmisibles y deberá rendir en otro llamado.
4. Una vez que se haya constatado la incorporación de todos los integrantes del tribunal examinador, el o los estudiantes evaluados, y se haya verificado el correcto funcionamiento del sistema de audio y video de todos los participantes, sistemas que deberán permanecer encendidos/abiertos y en perfecto estado de funcionamiento durante todo el examen. Se aceptará una tolerancia de hasta quince (15) minutos para constituir la integración del tribunal examinador y los estudiantes evaluados en la herramienta utilizada. De no lograrse, el examen quedará sin efecto y se dejará constancia en el acta.
5. Queda terminantemente prohibida la asistencia o presencia de cualquier persona ajena al tribunal examinador, veedores designados por Secretaría Académica y estudiantes evaluados en la herramienta utilizada para llevar a cabo el examen y en el espacio físico donde se encuentre rindiendo el estudiante.
6. Mientras dure el examen el estudiante evaluado debe permanecer frente a la cámara de video y sistema de audio, encendidos y funcionando correctamente, salvo situaciones excepcionales y debidamente fundadas que autorice el tribunal examinador.
7. Decidir la interrupción del examen final cuando se produzca cualquier situación que altere el normal desarrollo de la evaluación. Por ejemplo, ingreso de personas ajenas al espacio físico donde se encuentre rindiendo el estudiante evaluado, conductas deshonestas del estudiante, desconexión de la totalidad o de alguno de los integrantes del tribunal examinador durante un tiempo superior a los dos (2) minutos. Las conductas deshonestas del estudiante evaluado lo harán pasible de sanciones conforme la normativa lo prevé.
8. Decidir la interrupción del examen final si durante la evaluación se produjera una desconexión total o parcial del estudiante evaluado durante un tiempo superior a dos (2) minutos. De no lograr la solución del problema de

conexión, procederá a cerrar la reunión, computará el examen como ausente justificado (no tendrá turno castigo), y convocará al siguiente estudiante a evaluar, si lo hubiera.

9. Decidir la interrupción del examen final cuando se produzca la tercera desconexión de la herramienta utilizada, por cualquier causa, sea por desconexión del tribunal examinador o del estudiante evaluado.

El alumno deberá responder un cuestionario del tipo V/F, en el que deberá responder “Verdadero” a todas las afirmaciones antes detalladas, indicando que está en conocimiento de ellas y las acepta.

El acceso a todas las instancias del examen está restringido de manera que, si este cuestionario no está respondido y aprobado, no se puede acceder a ninguna de ellas.

El alumno puede responder este cuestionario en cualquier momento previo al examen.

1.2. Verificación

Esta instancia, previa al examen está configurada mediante el uso de una conferencia virtual a través del Aula Abierta de la Cátedra para verificar que tanto profesores como alumnos podemos acceder sin problemas a la conferencia.

Podremos verificar que:

1. Nuestros dispositivos son adecuados y se encuentran en condiciones de soportar la comunicación.
2. El espacio físico en el que se encuentra cada participante, tanto alumnos como docentes, también es apto para desarrollar el examen de acuerdo a los criterios establecidos en la RES. N° 045/2020-FI
3. Cada participante es capaz de manipular la herramienta correctamente, es decir, de acceder a donde debe acceder, de habilitar el audio y la imagen correctamente, de compartir su pantalla para que todos puedan visualizar la información que sea necesaria, etc.

Además, también pueden evacuarse dudas y hacer aclaraciones sobre esta metodología a los estudiantes que lo necesiten.

La participación en esta instancia está restringida estricta y exclusivamente a los estudiantes que se hayan inscripto en la mesa de examen correspondiente.

1.3. Comunicación previamente y durante el examen

Para asegurar la comunicación entre el cuerpo de docentes y los alumnos inscriptos en la mesa se dispone un Foro al cual sólo pueden acceder los docentes y alumnos que participarán del examen.

El foro se habilitará el día previo al examen, juntamente con la instancia de Verificación descrita en el punto 1.2 de este protocolo, y estará habilitado hasta que el comité examinador complete, finalice y cierre la mesa de examen en cuestión.

Este foro se utilizará, entre otras cuestiones, para:

1. Convocar a los alumnos para que den inicio a la primera instancia del examen. De esta manera, nos aseguramos de que los alumnos son llamados formalmente a participar del examen en el que se encuentran inscriptos.
2. Convocar a cada alumno, según corresponda, para que dé inicio al desarrollo de las segunda y tercera instancia del examen.
3. Establecer un canal de comunicación en el caso que alguna de las instancias de examen presente alguna dificultad, como podría ser la correcta conectividad y acceso a las mismas. Tanto por parte de docentes, como de los alumnos.

2. Durante el Examen

El examen final a distancia consta de 3 (tres) instancias de desarrollo:

Instancia 1: Cuestionario General > 20 preguntas de tipo Opción Múltiple y V/F

Instancia 2: Una pregunta de desarrollo

Instancia 3: Una conferencia virtual con los profesores para exponer la resolución de la pregunta desarrollada en la Instancia 2

Como ya expresamos previamente, ninguna de estas instancias estará disponible si el alumno no ha respondido previamente al cuestionario de aceptación de las condiciones de examen.

Al momento de abrirse el examen, se accederá nuevamente a la conferencia de verificación, de manera simultánea todos los integrantes de la mesa examinadora, así como los alumnos inscriptos a la mesa.

El Profesor Titular o docente responsable solicitará a todos que se identifiquen y que muestren su DNI. Solicitará a cada alumno que realice un paneo general del espacio físico en el que se encuentra. Finalmente, pedirá a cada estudiante que escriba en una hoja en blanco una serie de datos, con su propia caligrafía, cada estudiante deberá subir una fotografía de ese papel al Foro de Comunicación descrito en el apartado 1.3 de este documento. Los archivos adjuntos deben ser imágenes claramente legibles.

2.1. Instancia 1: Cuestionario General

Esta primera instancia se trata de un cuestionario de veinte (20) preguntas generales, principalmente conceptuales, del tipo V/F o de opción múltiple.

Las preguntas se asignan de manera aleatoria a cada estudiante, y provienen de un banco de preguntas en las que se incluyen todos los temas contenidos en el programa de la materia. El banco de preguntas del aula dispone de más de 330 preguntas.

Para la resolución de esta instancia, todos los estudiantes inscriptos en la mesa y habilitados, deben acceder al mismo momento al cuestionario.

Disponen de 30 minutos para responder y enviar el cuestionario finalizado.

La calificación de esta instancia se realiza de manera automática, y el alumno recibe inmediatamente la calificación obtenida.

Para aprobar esta instancia y estar en condiciones de avanzar a la segunda instancia, el alumno debe obtener una calificación mínima de seis (6) sobre un total de diez (10). De no obtener esta calificación mínima, el alumno habrá desaprobado el examen final.

2.2. Instancia 2: Pregunta de Desarrollo

Esta segunda instancia se trata de un cuestionario que consta de una única pregunta de desarrollo en la que el alumno deberá desarrollar un tema o ejercicio asignado aleatoriamente.

El cuestionario está configurado de manera se asigna de manera aleatoria, una de las preguntas dispuestas en la Categoría “Ejercicios de Desarrollo” del banco preguntas del Aula Abierta de la cátedra, la cual dispone de un mínimo de 16 preguntas.

Para la resolución de esta instancia, se habilitan grupos de 2 alumnos cada vez, estimativamente cada 40 min, dependiendo del tiempo que lleve el desarrollo de los exámenes de cada alumno.

Los alumnos deben permanecer conectados al Aula Abierta, aguardando a que les sea comunicado través del Foro descripto en el apartado 1.3 de este documento, el momento en que cada alumno deberá acceder a la Instancia 2 para su resolución.

Cada alumno dispone de 30 minutos para responder y enviar el cuestionario finalizado.

La calificación de esta instancia se realiza de forma manual una vez que se haya finalizado las instancia 3 del examen.

Para resolver esta instancia, se ofrece al estudiante la posibilidad de responder directamente en el espacio dispuesto para ello, y también la de subir archivos a modo de respuesta.

Si optan por subir archivos a modo de respuesta, se permite que el alumno trabaje sobre papel en blanco, y luego tome fotografías de esos papeles y los vincule al cuestionario. Sólo se aceptarán fotografías de los papeles en los cuales hayan resuelto manualmente y con su propia caligrafía, el ejercicio propuesto.

Deberán asegurarse de que los archivos adjuntos posean imágenes claramente legibles.

Se comunicará a través del Foro descripto en el apartado 1.3 de este documento, el momento en que el alumno deba acceder a la conferencia virtual correspondiente a la última instancia del examen.

2.3. Instancia 3: Conferencia Virtual / Explicación del Ejercicio

Una vez que se habilita al alumno el acceso a la conferencia, la cual se desarrolla en un espacio al que sólo tienen acceso el alumno en cuestión, y los docentes integrantes

de la mesa examinadora. Cada alumno desarrolla su tema en espacios aislados al que no puede acceder nadie más.

El alumno podrá explicar cómo resolvió el ejercicio. Podrá recurrir a compartir los archivos que utilizó como respuesta para basar sus explicaciones en los gráficos o esquemas que haya podido incluir.

Los docentes también podrán utilizar esos archivos para la formulación de preguntas, o disponer de las herramientas de dibujo para formular nuevas preguntas o re-formular aquellas que no hayan sido comprendidas por el alumno.

Se estima un total de 20 minutos para el desarrollo de esta instancia del examen.

Una vez finalizada esta instancia, el alumno permanecerá vinculado al Aula Abierta hasta tanto sea comunicada su nota final.

Los docentes procederán a calificar al alumno teniendo en cuenta el desempeño en la resolución de ambas instancias (2 y 3), y asignarán la calificación al cuestionario configurado para la instancia 2.

Finalmente, comunicarán a través del Foro descrito en el apartado 1.3 de este documento, si el alumno ha aprobado o no el examen, informando que la nota obtenida corresponde al promedio de la Instancia 1 y a la publicada para la Instancia 2.

Por último, se aplicarán los métodos y herramientas establecidas en las resoluciones RES. N° 044/2020-FI y RES. N° 045/2020-FI para formalizar los procesos administrativos correspondientes.

Programa de examen

Las preguntas de la Instancia 2 les tocan aleatoriamente a los alumnos, simulando un bolillero virtual.

Cada pregunta contiene un ejercicio práctico simple de una Unidad Temática y una pregunta de desarrollo de otra Unidad Temática del programa de estudio

Alfredo A Caballero

30/07/21

FECHA, FIRMA Y ACLARACIÓN