

Protocolo de ejecución del 2do Parcial de Hormigón Estructural 1

Este documento define el protocolo de ejecución del 2do Parcial del curso Hormigón Estructural 1 en su edición 2021, a realizarse el 28/06/2021.

AVISO SOLICITUD DEL CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍA

*El Consejo de la Facultad de Ingeniería solicita a los docentes y estudiantes “recordar que todas las pruebas (incluidas particularmente las virtuales) están sujetas a las condiciones específicas que se establezcan y que **rige el Reglamento General de Estudios que prevé sanciones ante eventos de copia o similares**”.*

1. Generalidades

El sistema de evaluación del curso es a través de un 1er Parcial remoto y un 2do Parcial también remoto. El 1er Parcial suma 40 puntos (10 de teórico y 30 de práctico) y el 2do Parcial sumará 60 puntos (20 de teórico y 40 de práctico). Aquellos que obtengan menos de 25 puntos entre los dos parciales, pierden el curso. Aquellos que obtengan entre 25 y 59 puntos ganan el derecho a examen. Para exonerar, es necesario alcanzar las tres condiciones siguientes: (1) obtener 60 puntos o más entre ambos parciales, (2) obtener al menos el 50 % del puntaje teórico (suma de ambos parciales), y (3) obtener al menos el 50 % del puntaje práctico (suma de ambos parciales). No habrá oral final.

2. Protocolo específico del 2do Parcial

El 2do Parcial es una evaluación remota e individual, que evalúa los módulos del 7 al 11, inclusive, y consiste en que el estudiante resuelva una primera parte teórica y luego una segunda parte práctica. La primera parte se desarrollará a través de la plataforma Exam.net. La segunda parte se desarrollará a través de la plataforma EVA.

2.1 Videollamada

Se publicará por EVA el enlace de ingreso a una videollamada por Zoom, días antes del inicio del parcial. Toda la videollamada será grabada. Los estudiantes deberán ingresar entre las 12:00 y 12:15 del medio día del 28/06/2021 a la videollamada. Se exigirá ingresar a la videollamada con dos dispositivos, por ejemplo, una PC y un celular. Al ingresar, el estudiante deberá re-nombrar sus dispositivos con el siguiente formato: “[Nombre y Apellido] - PC” y el otro “[Nombre y Apellido] - Cel”. La cámara del dispositivo PC deberá enfocar de frente hacia el estudiante y la cámara del celular deberá ser colocada a unos dos metros del espacio de trabajo, con ángulo suficiente para visualizar la mesa de trabajo y los alrededores.

De no tener acceso a dos dispositivos con cámara o prever problemas de conexión o similar, comunicarse con aspalvier@fing.edu.uy antes del 21/06/2021.

Los estudiantes serán organizados en “breakout rooms”, habiendo un docente en cada uno de ellos. Se realizará control de identidad en donde los estudiantes deberán presentar cédula de identidad y decir su nombre completo, que deberá corresponder con el nombre de usuario. El ingreso a la videollamada

deberá ser en el horario estipulado para evitar dificultades de control de identidad. Se exigirá que las cámaras estén encendidas en todo momento. Los estudiantes deberán tomar la prueba en un lugar tranquilo, y de forma individual, no pudiendo haber nadie alrededor. De no poder acceder a estas condiciones, se sugiere contactar a Decanato para solicitar el uso de las instalaciones de la Facultad. De faltar a estas condiciones, ya sea por dificultades de control de identidad, cortes de cámara o sospecha de no individualidad, las mismas serán anotadas y evaluadas por el equipo docente, pudiendo derivar en consecuencias como: anulación del parcial, pérdida del derecho a exonerar, pérdida del curso, denuncia ante Decanato, entre otras.

[espacio para publicación de enlace de Zoom]

2.2 Parte teórica

La parte teórica consiste en la realización de dos preguntas de desarrollo. Cada pregunta contendrá entre tres y cuatro partes. El examen dará comienzo a las 13:00 del 28/06/2021 a través de la plataforma Exam.net, y terminará a las 14:00 (o una hora exactamente luego de iniciado el examen). **NO SE PERMITE EL USO DE MATERIAL DE CONSULTA DE NINGÚN TIPO.** Se permite el uso de calculadora científica NO programable.

Para ingresar al examen, los estudiantes recibirán un código a través del Chat de Zoom y también a través de EVA, minutos antes de las 13:00. Cada estudiante deberá ingresar a Exam.net y colocar el código donde dice “Enter Exam Key”. Luego los profesores darán comienzo al examen.

Al ingresar el código correspondiente, la pantalla de los estudiantes quedará fija y la única actividad a realizar con la PC es trabajar dentro de Exam.net, enviar la respuesta del parcial, o cerrar el programa (lo cual implica abandonar el parcial). Es decir, la PC se deberá usar únicamente para resolver el parcial. Si un estudiante intenta realizar otra actividad con su PC más que las mencionadas, la pantalla se congelará y los profesores serán avisados. Esto implicará evaluar la situación, para que los profesores descongelen la pantalla del estudiante, haciendo perder tiempo de dedicación al parcial. Queda bajo la responsabilidad de los estudiantes desactivar notificaciones automáticas de sus Sistemas Operativos o programas instalados, ya que la aparición de estas notificaciones automáticas son interpretadas por Exam.net como actividad fuera del programa, y congelará su pantalla.

Para responder las preguntas, los estudiantes podrán utilizar las herramientas de texto y de dibujo proporcionadas por Exam.net. Para ingresar a la herramienta de dibujo deberá apretar el botón “Drawing tool” arriba a la izquierda en la plataforma de Exam.net (ver figura 1). Recordar guardar los dibujos realizados apretando “Save”. No estará habilitada la posibilidad de subir archivos.

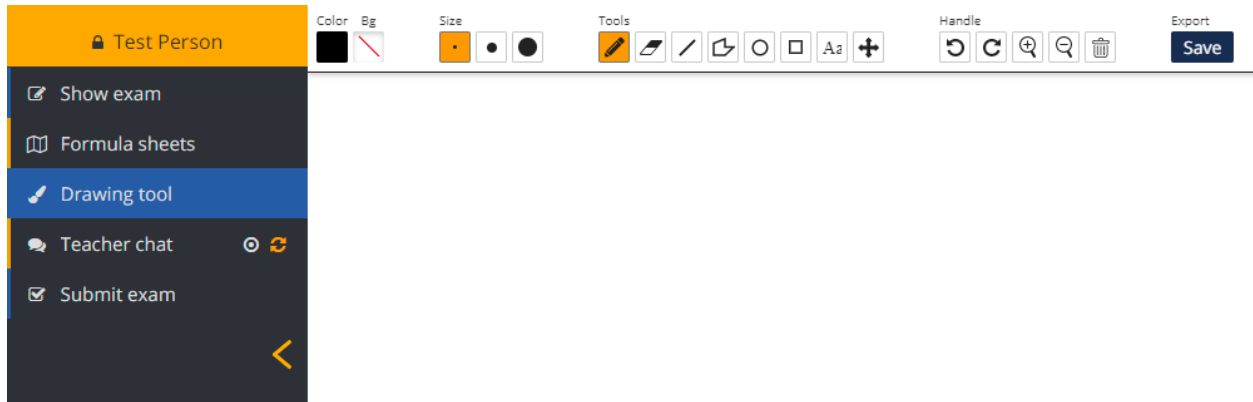


Figura 1: Panel de botones en Exam.net, mostrando la herramienta de dibujo “Drawing tool”.

Las preguntas serán de tipo teóricas, pero podrán implicar partes de resolución práctica, donde las fórmulas serán dadas si fuera necesario. La totalidad de ambas preguntas podrán ser resueltas en una hora por cualquier estudiante que maneje con soltura los conocimientos del curso. La entrega del parcial la deberá realizar cada estudiante de forma manual, apretando el botón “Submit exam” arriba a la izquierda en la plataforma de Exam.net (ver figura 2).

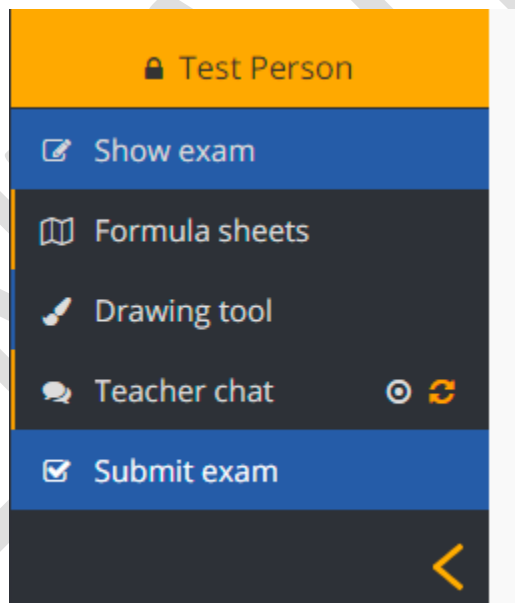


Figura 2: Panel de botones en Exam.net, mostrando el botón para enviar la respuesta del parcial “Submit exam”.

El horario para resolver el parcial finalizará una hora después de iniciado (a las 14:00 si no existiesen demoras). Se admitirán entregas tarde pero conllevarán la siguiente penalidad, aplicando un % de reducción a la nota que fuera a obtener si no hubiese entregado tarde:

- 15 % para entregas entre 0 y 1 minuto tarde.
- 30 % para entregas entre 1 y 2 minutos tarde.
- 60 % para entregas entre 3 y 5 minutos tarde.

- 100 % para entregas con más de 5 minutos tarde.

Se encuentra disponible un chat dentro de Exam.net (ver "Teacher chat" en figura 2) para comunicarse con los docentes por cualquier motivo, incluyendo problemas de conexión o mal funcionamiento del sistema. También habrá comunicación vía Zoom en caso de que Exam.net se desconecte. En casos de verificarse un problema mayor, no habrá sanción al puntaje.

Pregunta ejemplo:

MÓDULO 7: LOSAS:

- a) ¿Qué es una losa "en dos direcciones"?
- b) ¿Qué es una losa en "una dirección"?
- c) En una losa en una dirección, ¿es posible colocar solamente armadura principal (y no secundaria)? Justificar brevemente.
- d) Verificar ELU de solicitaciones normales en una losa en una dirección sometida a un momento flector máximo M_d y representar su armadura en una planta.

Ver el Anexo 1: Características de las preguntas teóricas del 2do parcial, al final de este documento.

Se realizará un simulacro de parcial el día viernes 25/06/2021 a las 18:00. A las 18:00 nos conectaremos a zoom y el simulacro en Exam.net comenzará a las 18:15 y finalizará 18:45. Los invitamos a participar de este simulacro conectándose primero a Zoom y luego a Exam.net. Más indicaciones serán dadas ese mismo día.

2.3 Pausa

Habrá una pausa de entre 15 y 30 minutos entre la parte teórica y práctica. Se recomienda ir al baño en esta pausa.

2.4 Parte Práctica

La parte práctica se realizará a través de un recurso en EVA. Esta parte consistirá en resolver dos ejercicios, cada uno conteniendo entre tres y cinco partes.

A las 14:30 se abrirá la letra del primer ejercicio. Los estudiantes tendrán 45 minutos para descargar la letra y resolver el primer ejercicio. También habrá un formulario con tres a cinco casillas (una casilla por parte) que los estudiantes deberán completar durante dichos 45 minutos disponibles; en cada casilla se pedirá algún resultado numérico correspondiente a la parte a la cual refiera esa casilla. A los 45 minutos de iniciado el parcial, finalizará el plazo de entrega del formulario. Se aceptarán entregas tarde, pero llevarán la misma penalización que lo explicado anteriormente en la sección 2.2. Luego habrá 15 minutos disponibles para que los estudiantes suban sus soluciones desarrolladas completas escaneadas o fotografiadas, del primer ejercicio. **Los resultados escritos en las casillas y los resultados en la solución desarrollada deben coincidir o esa parte no sumará puntos. Entregas que se realicen pasados los 15 minutos también llevarán la penalización indicada. No se aceptarán entregas por correo electrónico.**

A las 15:30 se abrirá la letra del segundo ejercicio. Se seguirá el mismo protocolo que para el primer ejercicio con la única diferencia que se dará una hora (en lugar de 45 minutos) para el tiempo de

resolución y llenado del formulario (seguido por 15 minutos para subir archivos con solución desarrollada completa).

Los ejercicios serán del nivel de los ejercicios de práctico con la salvedad que varios temas se pueden encontrar mezclados. Se estima que un estudiante que maneje con soltura los conocimientos y técnicas para resolver los ejercicios del práctico, podrá resolver cada ejercicio entre 20 y 30 minutos. Se permite el uso de calculadora, material en papel y documentos digitales entregados en el curso. **Queda expresamente prohibido el uso de herramientas computacionales.**

Los estudiantes deberán resolver los ejercicios en papel, a mano alzada. **Es necesario justificar cada uno de los cálculos y pasos tomados, escribiendo muy brevemente qué se está haciendo. Resultados sin justificación (“resultados paracaidistas”) serán considerados incorrectos, pudiendo suponer no individualidad** y derivar en las consecuencias escritas en la Sección 2.1. Se aceptarán archivos de imagen varios y PDF.

Las respuestas deben tener letra clara, nombre completo y cédula de identidad. Entregas ilegibles podrán derivar en pérdida de puntos o anulación del parcial. **No se permitirá ir al baño ni salir del ángulo de las cámaras en ningún momento; faltar a esto tendrá las consecuencias mencionadas en la sección 2.1.**

Anexo 1: Características de las preguntas teóricas del 2do Parcial de Hormigón Estructural 1

Temas “teóricos”: Los temas teóricos se pueden dividir en aspectos básicos y avanzados. **Básicos**: Son los temas expuestos en las clases de teórico. El estudiante debe dominar con soltura estos temas, que se preguntarán la evaluación. **Avanzados**: Se espera que el estudiante profundice en los temas dados en clase. Para ello, por un lado, deberá recurrir a la bibliografía dada, y por otro, en las clases se plantearán preguntas guía para que el estudiante reflexione y desarrolle. Los dos niveles forman parte del curso y podrán ser preguntados en la evaluación.

Temas “prácticos”: Se preguntarán ejercicios del nivel de los incluidos en las listas de ejercicios del curso.

Ejemplos de preguntas “teóricas”: En las siguientes hojas se muestran ejemplos de preguntas teóricas. Se brindan para dar una idea del largo y profundidad de los temas a preparar. El estudiante debe desarrollar cada pregunta en, aproximadamente, una carilla. Por lo que se evaluará, no solo el conocimiento del tema, sino la capacidad de transmitirlo. Esta lista no es exhaustiva, se podrán realizar preguntas fuera de esta lista. A su vez, se pueden incorporar partes de mayor profundidad a estas preguntas.

Preguntas teóricas de referencia

MÓD. 7: LOSAS

- ¿En qué consiste el método de Marcus para resolver problemas de losas con cuatro lados apoyados y carga centrada?
- Explique brevemente las dos razones por las que falla el método de Marcus.
- ...

MÓD. 7: LOSAS

- ¿Qué es una losa “en dos direcciones”?
- ¿Qué es una losa en “una dirección”?
- En una losa en una dirección, ¿es posible colocar solamente armadura principal (y no secundaria)? Justificar brevemente.
- ...

MÓDULO 8: TENSORES

- Plantee las ecuaciones de equilibrio para un tensor.
- ¿Qué precauciones se deben tener en el momento de diseñar un tensor?
- ...

MÓDULO 8: FLEXIÓN COMPUESTA

- Enuncie el teorema de Ehlers y plantee las ecuaciones de equilibrio para un caso de flexión compuesta.
- ¿Cómo quedan las ecuaciones adimensionales para este caso?
- ¿Qué condiciones se deben dar para que el teorema de Ehlers sea válido?
- En forma práctica: ¿Cuándo se cumplen estas condiciones?
- ...

MÓDULO 8: PRESOFLEXIÓN Y ARMADO SIMÉTRICO

- ¿En qué casos se dispone armadura simétrica en la sección?
- ¿Que es un "Diagrama de interacción", y como se puede utilizar para una verificación?
- ¿Qué es un "ábaco de diagrama de interacción", y cómo se puede utilizar para el diseño?
- Trace un ejemplo de cada uno de los dos anteriores.
- Indique la cuantía máxima y mínima en compresión en casos de armadura simétrica. ¿Cuál es la justificación de estos límites?
- ...

MÓD. 9: INESTABILIDAD EN SOPORTES

- Brevemente definir qué es el pandeo.
- ¿Es posible utilizar un coeficiente de seguridad adicional sobre las cargas para considerar los efectos de pandeo? Justificar brevemente.
- ...

MÓD. 9: INESTABILIDAD EN SOPORTES

- ¿Qué es la esbeltez mecánica y por qué es importante?
- ¿Para qué rango de esbelteces mecánicas es que aplica el método aproximado para el ELU de inestabilidad? Consiste
- Explique en no más de tres oraciones, en qué consiste el método aproximado.
- ...

MÓDULO 10: MÉTODO DE LOS ESTADOS LÍMITE

- ¿Cuáles son los beneficios de usar el método de los estados límite en lugar del método clásico?
- ¿Cuál es el objetivo específico del cálculo estructural mediante el método de los estados límite?
- Específicamente ¿en qué se diferencia el análisis nivel 1 del nivel 2?
-

MÓDULO 10: MÉTODO DE LOS ESTADOS LÍMITE

- ¿Por qué las cargas variables y las cargas permanentes tienen diferentes coeficientes de seguridad?
- ¿Por qué es necesario usar coeficientes de simultaneidad cuando actúan más de una carga variable?
- ...

MÓDULO 11: CIMENTACIONES

- ¿Qué son las cimentaciones profundas y por qué se eligen en lugar de las cimentaciones directas?
- Explique brevemente cómo se dimensiona la geometría de una zapata previo al diseño de la armadura.
- ¿Qué condición implica que una zapata sea rígida y qué método se utiliza para diseñar la armadura?
- ...

MÓDULO 11: CIMENTACIONES

- ¿Qué es una zapata flexible y por qué uno elegiría diseñar una zapata flexible en lugar de una rígida?
- Nombrar cuáles son los tres ELU que deben ser verificados en las zapatas flexibles.
- ...