

## **DIPLOMATURA SUPERIOR UNIVERSITARIA: EVALUACIÓN METABÓLICA DEL EMBARAZO POR EL LABORATORIO BIOQUÍMICO.**

**Unidad de radicación y gestión académica:** Biología, Bioquímica y Farmacia

- **Condiciones de admisión**

Los aspirantes deberán ser graduados con el título de grado de bioquímica o título equivalente (en el caso de graduados de universidades extranjeras).

- **Fundamentación**

La mayoría de los cambios metabólicos que ocurren durante el embarazo representan respuestas fisiológicas para el crecimiento y desarrollo del embrión y del feto. Estos cambios suelen revertirse poco después del parto, sin embargo, en algunas personas pueden producirse alteraciones patológicas que se asocian con un mayor riesgo futuro de diabetes y enfermedad cardiovascular. Por otra parte, en el contexto actual de pandemia de enfermedades crónicas no transmisibles, cobra relevancia la presencia de factores de riesgos preexistentes al embarazo y de deficiencias nutricionales que pueden afectar su desarrollo fisiológico. Es por ello, que el laboratorio clínico desempeña un papel esencial en la evaluación y seguimiento del embarazo para detectar estas alteraciones patológicas y contribuir así a la salud materna y fetal.

Por otra parte, la modalidad educativa a distancia –y en particular asincrónica– posibilita que los profesionales dedicados a la Bioquímica Clínica asistencial, tanto en el ámbito público como privado, puedan acceder a una actualización académica adaptada a sus horarios de trabajo y sin necesidad de desplazarse del lugar de residencia. Es por ello, que la modalidad a distancia se ha constituido en un pilar básico en la capacitación y actualización profesional, contribuyendo así a mejorar la calidad de la atención bioquímica brindada por los laboratorios.

### **Propósito**

El propósito de la presente Diplomatura Superior Universitaria es ofrecer a los profesionales de laboratorio una formación académica actualizada, a distancia y asincrónica, centrada en el control metabólico del embarazo.

### **Objetivos**

Esperamos que los estudiantes logren:

- Comprender los cambios fisiológicos y metabólicos que ocurren durante el embarazo, diferenciando los procesos normales de aquellos asociados a patologías.
- Interpretar adecuadamente las mediciones bioquímicas específicas utilizadas en el control metabólico del embarazo, vinculándolas con las condiciones clínicas que las justifican.
- Analizar críticamente la fisiopatología de la hiperglucemia, dislipemia, alteraciones hepáticas, déficits nutricionales y estados hipertensivos durante el embarazo, relacionándola con los resultados de laboratorio.

- Aplicar criterios bioquímicos actuales en la evaluación del riesgo materno-fetal en el contexto de enfermedades crónicas no transmisibles.
- Desarrollar habilidades prácticas para la lectura e interpretación de artículos científicos relacionados con el control metabólico del embarazo, integrando evidencia actualizada a la práctica bioquímica.
- Identificar y resolver problemáticas frecuentes del laboratorio bioquímico asistencial en relación al seguimiento de embarazos con condiciones metabólicas alteradas, participando activamente en el análisis de casos clínicos.
- Valorar el rol del laboratorio bioquímico como agente clave en la prevención y el monitoreo de complicaciones del embarazo, promoviendo una atención centrada en la salud materna y fetal.

- **Proyección de la matrícula**

Se estima una proyección entre 80 y 100 alumnos en virtud del alumnado que participó de los cursos anteriores que hemos dictado.

#### **Destinatarios**

Profesionales Bioquímicos o título equivalente de Latinoamérica.

- **Perfil del postulante**

Profesionales Bioquímicos del país y de países de Latinoamérica de habla hispana con conocimiento básico de idioma inglés técnico.

#### **Carácter**

Continuo.

#### **Estructura**

La diplomatura se estructura en 4 módulos, en cada uno de los cuales se abordará un eje temático.

- **Contenido**

##### **Módulo 1. Evaluación de la hiperglucemia en el embarazo por el laboratorio.**

De la fisiopatología al proceso bioquímico: metabolismo de la glucosa durante el embarazo, prediabetes y diabetes gestacional. Determinaciones bioquímicas: glucemia, glucosuria, prueba de tolerancia oral a la glucosa, HbA1c, fructosamina, insulina, cuerpos cetónicos.

##### **Módulo 2. Evaluación de las alteraciones lipídicas y hepáticas en el embarazo por el laboratorio.**

De la fisiopatología al proceso bioquímico: metabolismo lipídico y hepático durante el embarazo, dislipemia, enfermedad hepática metabólica y colestasis intrahepática gestacional. Determinaciones bioquímicas: perfil lipídico, perfil hepático, ácidos biliares.

##### **Módulo 3. Evaluación de los déficits nutricionales en el embarazo por el laboratorio.**

De la fisiopatología al proceso bioquímico: necesidades y deficiencias nutricionales durante el embarazo, anemia ferropénica. Determinaciones bioquímicas: hemograma, perfil férrico, vitamina D, folato.

**Módulo 4. Evaluación de las alteraciones hipertensivas en el embarazo por el laboratorio.** De la fisiopatología al proceso bioquímico: estados hipertensivos durante el embarazo. Hipertensión crónica, preeclampsia, eclampsia, HELLP. Determinaciones bioquímicas: proteinuria, creatinina.

### **Carga horaria**

Carga horaria total de la diplomatura: 200 horas

Carga horaria por módulo: 50 horas

### **Cronograma 2025**

	<b>Dictado del módulo</b>	<b>Examen</b>
<b>Módulo 1</b>	04 julio al 25 julio	25 julio al 10 agosto
<b>Módulo 2</b>	15 agosto al 05 septiembre	05 septiembre al 21 septiembre
<b>Módulo 3</b>	26 septiembre al 17 octubre	17 octubre al 02 noviembre
<b>Módulo 4</b>	07 noviembre al 28 noviembre	28 noviembre al 14 diciembre

### ● **Metodología de cursado**

La Diplomatura se dictará íntegramente (100 %) bajo la modalidad a distancia asincrónica, a través de la plataforma Moodle-UNS. La carga horaria de cada módulo se distribuye en un 40% de teoría y un 60% de práctica.

Los alumnos tendrán a disposición el material didáctico en la plataforma Moodle-UNS. Los recursos educativos, seleccionados o creados por los docentes consisten en videos, presentaciones de las clases en formato PPT o PDF, archivos de audio, y publicaciones relevantes de libre acceso.

Los recursos digitales/material didáctico elaborados por los docentes se encuentran bajo el licenciamiento de Creative Commons Atribución-Compartir Igual 4.0 Internacional.

El 60 % de las horas prácticas se distribuirá en tres tipos de actividades obligatorias:

- La lectura e interpretación de un artículo científico de libre acceso con la posterior resolución de un cuestionario de opción múltiple, sin límite de intentos ni tiempo.
- La participación en un foro de discusión de casos clínicos, donde los docentes presentarán situaciones clínicas o problemáticas frecuentes del laboratorio bioquímico asistencial. Esta instancia buscará promover el análisis colectivo y el intercambio de experiencias entre participantes y docentes. Las conclusiones acerca de lo presentado y analizado en forma conjunta, serán evaluadas a través de un cuestionario de opción múltiple sin límite de intentos ni tiempo.
- Una evaluación integradora obligatoria, también en formato de cuestionario de opción múltiple sin límite de intentos ni tiempo, orientada a asegurar la comprensión de los temas abordados y detectar aquellos conceptos que requieran revisión.

Asimismo, en cada módulo se presentará un foro que será utilizado para realizar consultas o plantear dudas e inquietudes.

Los alumnos podrán realizar los módulos individuales, a elección, y se emitirá un certificado por cada módulo aprobado. A quienes aprueben la totalidad de los módulos de la Diplomatura en el lapso de 2 (dos) años, se les extenderá el certificado de finalización de la Diplomatura Superior Universitaria.

- **Evaluación**

La modalidad de evaluación de cada módulo consiste en la realización obligatoria de los cuestionarios correspondientes a la lectura e interpretación de los artículos científicos, los cuestionarios correspondientes al foro de discusión de casos clínicos, la autoevaluación integradora y la realización de un examen final.

El examen final tendrá un formato constituido por 10 (diez) preguntas de opción múltiple con tres opciones posibles y sólo una correcta; se responderá en un (1) intento; el tiempo disponible para su realización será de una (1) hora reloj; se respetará el período de realización según el cronograma establecido y el mismo estará visible para los participantes desde el inicio de cada módulo. El examen final evalúa los conocimientos adquiridos a partir de la revisión de todos los recursos educativos presentados en cada módulo, incluyendo el material teórico y los casos clínicos presentados.

- **Requisitos de aprobación**

La aprobación de cada módulo requiere de la realización obligatoria de los cuestionarios de autoevaluación y del examen final. Para aprobar el examen final, el alumno debe obtener una calificación igual o mayor a 6 (seis). Para aprobar la Diplomatura Superior Universitaria: Evaluación Metabólica del Embarazo por el Laboratorio Bioquímico, deben aprobarse todos los módulos.

- **Bibliografía**

En cada módulo se incluirá, en el aula virtual correspondiente en Moodle-UNS, una sección específica con la bibliografía recomendada y sus respectivos enlaces para facilitar el acceso de los participantes a dicho material.

- Parretti S, Caroli A and Torlone E (2020) Nutrition and Metabolic Adaptations in Physiological and Complicated Pregnancy: Focus on Obesity and Gestational Diabetes. Front. Endocrinol. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7793966/>

- Andrea Padoan. Laboratory tests to monitoring physiological pregnancy. J Lab Precis Med 2020;5:7 <http://dx.doi.org/10.21037/jlpm.2019.12.02>

- RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA PERSONA GESTANTE CON DIABETES GESTACIONAL. Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Buenos Aires. SOGIBA. OCTUBRE 2022. [https://www.sogiba.org.ar/images/Consenso\\_DG\\_SOGIBA\\_2022\\_final.pdf](https://www.sogiba.org.ar/images/Consenso_DG_SOGIBA_2022_final.pdf)

- Management of Diabetes in Pregnancy: Standards of Care in Diabetes—2024 Diabetes Care 2024;47(Suppl. 1):S282–S294 | <https://doi.org/10.2337/dc24-S015>

-Diagnóstico de diabetes gestacional. Puntos de corte.

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2023-08/Protocolo de Diabetes Gestacional 2023.pdf>

-Acevedo MF, Soutelo MJ, Lufti R. Impacto de la dislipidemia en el embarazo. Rev Argent Endocrinol Metab. 2024; 61 #3.

[https://raem.org.ar/articulos\\_raem/impacto-de-la-dislipidemia-en-el-embarazo/#:~:text=La%20dislipidemia%20durante%20el%20embarazo,madre%20y%20en%20la%20descendencia.](https://raem.org.ar/articulos_raem/impacto-de-la-dislipidemia-en-el-embarazo/#:~:text=La%20dislipidemia%20durante%20el%20embarazo,madre%20y%20en%20la%20descendencia.)

-Colestasis Intrahepática Gestacional (CIG) Consenso FASGO 2016. <https://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso de obstetricia Colestasis y embarazo 2016.pdf>

-Karachaliou GS, Suzuki A. Metabolic dysfunction-associated steatotic liver disease: Emerging risk factors for adverse pregnancy outcomes. Clin Liver Dis (Hoboken). 2024 Feb 20;23(1): e0121. doi: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38379767/>

-Consenso de Obstetricia FASGO 2017. "Estados hipertensivos y embarazo". <https://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso Fasgo 2017 Hipertension y embarazo.pdf>

-Fernanda Salomão Gorayeb-Polacchini , Ana Flavia Moura , Claudio Luders , José Andrade Moura Neto , Juliana El Ghaz Leme , Dirceu Reis da Silva. Pregnancy in patients with chronic kidney disease undergoing dialysis. J Bras Nefrol . 2024 Oct-Dec;46(4): e20240067. <https://www.scielo.br/j/jbn/a/zHS4LwJ5SLFmSTPh9cVRhfd/?lang=en>

- **Forma de Financiamiento**

El dictado de la presente Diplomatura Superior Universitaria será arancelado, siendo una propuesta autofinanciada.

- **Docentes**

Coordinadora: Silvia Fabiana Benozzi

Docente responsable: Silvia Fabiana Benozzi

Plantel docente: Silvia Fabiana Benozzi, Gisela Unger, Graciela Laura Pennacchiotti, Amparo Campion, Lucas Emanuel Ranilla, Florencia Norambuena.

**Mg. Silvia Fabiana Benozzi.** Presenta antecedentes docentes en el área de Bioquímica Clínica y experiencia en el dictado de cursos a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS y otras plataformas. Asimismo, ha realizado capacitaciones en el dictado de cursos a distancia.

**Bioq. Gisela Unger.** Presenta antecedentes docentes en el área de Bioquímica Clínica, experiencia en el dictado de cursos a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS y otras plataformas. También se ha capacitado en el dictado de cursos a distancia.

**Dra. Graciela Laura Pennacchiotti.** Presenta antecedentes docentes en el área de Bioquímica Clínica y experiencia en el dictado de cursos a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS y otras plataformas.

**Bioq. Amparo Campión.** Presenta antecedentes docentes en el área de Bioquímica Clínica y experiencia en el dictado de numerosos cursos a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS y otras plataformas.

**Bioq. Lucas Emanuel Ranilla.** Presenta antecedentes docentes en el área de Bioquímica Clínica y ha realizado numerosos cursos a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS.

**Lic. Florencia Norambuena** Presenta antecedentes docentes en el área de Nutrición y experiencia en el dictado de curso a distancia a través de la plataforma Moodle-UNS. Asimismo, ha realizado capacitaciones en el dictado de cursos a distancia.

**2025 DSUEmb Cronograma**

	<b>Dictado del módulo</b>	<b>Examen</b>
<b>Módulo 1</b>	04 julio al 25 julio	25 julio al 10 agosto
<b>Módulo 2</b>	15 agosto al 05 septiembre	05 septiembre al 21 septiembre
<b>Módulo 3</b>	26 septiembre al 17 octubre	17 octubre al 02 noviembre
<b>Módulo 4</b>	07 noviembre al 28 noviembre	28 noviembre al 14 diciembre