



Universidad Nacional del Nordeste  
Rectorado



Las Malvinas son argentinas  
- 40 AÑOS -

RESOLUCION N° 0098/22  
CORRIENTES, 09 MAR 2022

VISTO:

El Expte. N°10-05599/21 por el cual la Facultad de Medicina solicita la modificación parcial del Plan de Estudio de la Carrera de Posgrado "MAESTRÍA EN DIABETES"; y

CONSIDERANDO:

Que la mencionada Carrera fue creada por Resolución N°322/20 C.S. y aprobado su Plan de Estudio;

Que las modificaciones propuestas se realizan en el proceso de Respuesta a la Vista ante la CONEAU para subsanar algunos de los aspectos señalados en el Plan de Estudio, Estructura de Gestión y Cuerpo Docente y Reglamento de la carrera;

Que por Res. N°3043/21-D, ratificada por Res. N°487/22 C.D. se promueve la medida de acuerdo con las disposiciones de la Res. N°1100/15 C.S., adjuntando un Texto Ordenado del Plan de Estudio;

Que la presentación y planificación de la carrera se efectúa de acuerdo con la Res. N°296/20 C.S. (Guía para la Presentación de Carreras de Posgrado);

Que la Secretaría General de Posgrado emite su Informe Técnico N°01/22;

Que la Comisión de Posgrado aconseja aprobar la propuesta;  
Lo aprobado en sesión de la fecha;

EL CONSEJO SUPERIOR  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE  
RESUELVE:

ARTICULO 1° - Modificar parcialmente el Plan de Estudio de la Carrera de Posgrado "MAESTRÍA EN DIABETES", en la Facultad de Medicina, oportunamente aprobado por Resolución N°322/20 C.S., de conformidad con el texto que se agrega como Anexo de la presente Resolución.

ARTICULO 2° - Regístrese, comuníquese y archívese

CRA. MABEL G. YANDA  
SEC. GRAL. DE PLANEAMIENTO

DR. MARIO HUGO URBANI  
VICERRECTOR



MAESTRÍA EN DIABETES

I. PLAN DE ESTUDIOS

1. Descripción de la carrera y contexto

La Maestría en Diabetes es una actividad formativa que abarca todos los aspectos propios de esta entidad nosológica, durante su formación el maestrando se capacitará para reconocer las diferentes formas de presentación de la enfermedad de acuerdo a las características propias de cada paciente dentro de su contexto clínico y sus circunstancias sociales; adaptando el tratamiento a las posibilidades terapéuticas, consciente que el abordaje precoz desarrollando medidas de prevención y tratamiento específicas, contribuirán al mejor desenlace, previniendo complicaciones invalidantes y de alto costo personal, económico y social.

La Diabetología Argentina, nace en la primera mitad del siglo XX bajo el influjo de dos personalidades médicas de gran valor: los doctores Bernardo Houssay y Pedro Escudero. El primero, creador de la fisiología y la investigación básica argentina, orientó su tarea al esclarecimiento de la DM empleando animales de experimentación, en tanto que el segundo, se dedicó a la enfermedad desde el punto de vista de la clínica médica y la nutrición, los dos fueron maestros, creando escuelas con numerosos discípulos que continuaron su obra.

El 28 de diciembre de 1954 las dos corrientes se unieron para aunar objetivos y esfuerzos, fundando la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD) que ha resultado ser la síntesis de la labor diabetológica en el país.

En estos 65 años de actividad, la SAD ha desarrollado una continua y fructífera actividad educativa, creando en 1975 una escuela de formación, de la que han egresado más de doscientos profesionales altamente capacitados tanto de Argentina como de numerosos países de Latinoamérica. Con motivo de los cambios sociales de los últimos años y en relación a las nuevas tendencias en educación, esta estructura inicial se transformó en el año 2019, trabajando en conjunto con la UNNE, en dos instancias educativas complementarias de jerarquía: las diplomaturas superiores inicial y avanzada en diabetes, las que juntas comprenden 480 h de intenso trabajo teórico – práctico, con la particularidad de contar con centros de prácticas en diferentes instituciones de prestigio en distintas ciudades del país, contando en cada una de estas con docentes especializados altamente capacitados.

De estas diplomaturas han egresado 46 profesionales en el año 2019, estando la cohorte 2020, con similar número de alumnos, actualmente en curso.

El escalonamiento educativo en desarrollo hace necesaria una instancia superadora, que se espera alcanzar con la maestría en diabetes SAD – UNNE, la que, al igual que las diplomaturas previamente descriptas, tendrá la particularidad de contar con centros de prácticas distribuidos en diferentes ciudades del país, con lo que se facilitará el acceso a quienes acepten participar de esta propuesta, federalizando e integrando a los diferentes grupos de trabajo de este ámbito, propiciando además su crecimiento académico.

Dadas las características de las necesidades formativas vigentes, la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste viene trabajando desde el año 2010 en procesos de formación e institucionalización de prácticas bimodales que pretenden dar respuestas a las demandas de acceso a la información y el conocimiento mediada por las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. En este sentido en dicho año se crea el equipo de Gestión del Campus Virtual Medicina que tiene entre sus misiones el promover instancias de formación e investigación de los docentes universitarios del campo de las Ciencias de la Salud, para el diseño y la gestión de los Entornos Virtuales Aprendizaje. Estas instancias se han concretado en propuestas específicas de Formación de Posgrado y de Proyectos de Investigación acreditados institucionalmente. La presente propuesta representa un avance cualitativo en materia formativa al plantear una carrera profesional que, si bien su carga horaria de teóricos y prácticos será fundamentalmente presencial, tendrá también una carga horaria muy significativa, aprovechando la experiencia e idoneidad de la casa de estudio en educación virtual.

1.1. Denominación de la carrera: Maestría en Diabetes

1.2. Denominación del título a otorgar: “Magíster en Diabetes”

1.3. Tipo de Carrera: Maestría Profesional

1.4. Identificación disciplinar

1.4.1. Área Disciplinar: Cs. de la Salud

1.4.2. Disciplina: Medicina

1.4.3. Subdisciplina: Otra



Universidad Nacional del Nordeste

Rectorado



Las Malvinas son argentinas

- 40 AÑOS -

0098/22

- 1.5. Modalidad de Dictado: Presencial
- 1.6. Organización: Institucional
- 1.7. Estructura del Plan de estudio: Estructurado
- 1.8. Unidad académica responsable: Universidad Nacional del Nordeste – Facultad de Medicina
- 1.9. Sede o localización: Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste.  
Moreno 1240 (3400) Corrientes  
Tel: 03794-422290 Fax: 03794-425508 Int.: 272. Email:  
maestriaendabetes@med.unne.edu.ar
- 1.10. Entidad con la que se convenia: Sociedad Argentina de Diabetes

## 2. PLAN DE ESTUDIOS

### 2.1. OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Con el propósito de dar cumplimiento a sus funciones esenciales de Docencia, Investigación y Servicio, se establecieron los siguientes objetivos generales para la Facultad de Medicina (Res. 1452-C.D./91):

- Formar profesionales del área de la salud adecuados a las necesidades de la región.
- Formar profesionales de la salud en cuya competencia se valoren tanto la adquisición de habilidades y conocimientos científicos y tecnológicos, como el desarrollo del pensamiento crítico y de actitudes éticas y de servicio a la comunidad.
- Formar profesionales de la salud competentes para el desarrollo de acciones de promoción de la salud, la prevención de enfermedades y de asistencia y rehabilitación del hombre enfermo, considerado en su dimensión individual como social.
- Desarrollar modelos curriculares flexibles, para las diferentes Carreras de Ciencias de la Salud que se dictan en la Facultad de Medicina y sustentados en un enfoque interdisciplinario, acorde a los objetivos centrales que las mismas establecen, en lo referente al modelo profesional propuesto.
- Promover y desarrollar la investigación científica, tanto en la dimensión biomédica, como clínica y epidemiológica, destinada primordialmente a la solución de los problemas de salud de la región y del país.
- Contribuir y participar activamente con los organismos públicos en la planificación, ejecución y evaluación de políticas y programas de salud a nivel nacional y regional.
- Brindar servicios a la comunidad en materia de asesoramiento técnico y de asistencia, basados en una eficiente implementación de la Integración Docente-Asistencial.
- Promover y desarrollar programas de Educación Médica Continua destinados a profesionales de la salud en el área de influencia de esta Facultad.
- Promover la participación de los servicios asistenciales de salud de alta y mediana complejidad de la región, como un medio de ampliar la oferta de infraestructura a los alumnos de las distintas Carreras y, al mismo tiempo, integrar a los Profesionales con sus instituciones en la tarea docente-asistencial, con miras a la ampliación de los recursos humanos docentes.

En concordancia con los de la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD), cuyo estatuto, (modificación aprobada según resolución I.G.J. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos N° 0000180 - 09 abril 2019, expediente N° 1515395/7960562) define como objetivos los siguientes:

- Promover las acciones para prevenir, diagnosticar y tratar la diabetes mellitus (DM).
- Fomentar y facilitar investigaciones, estudios y adelantos de todo lo vinculado a la “diabetes mellitus” en sus aspectos experimentales, clínicos, epidemiológicos y socioeconómicos.

### 2.2. Fundamentación de la carrera

En Argentina, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) explican más del 65% de las muertes y se estima que en el mundo el número total de personas que padecen DM se elevará de 415 millones en el 2015 a 642 millones en el año 2040.

La DM constituye el tercer factor de riesgo en importancia como causa de muerte a nivel global y el octavo en relación con la pérdida de años de vida ajustados por discapacidad; se ha observado una mayor velocidad de crecimiento en regiones del mundo con ingresos bajos y medianos (América



Latina, África, Sudeste Asiático y Pacífico Oeste), donde su tasa de morbimortalidad es más elevada y los recursos sanitarios disponibles más restringidos.

El crecimiento de la DM2 se atribuye al aumento de expectativa de vida mundial y a la adopción de hábitos no saludables (alimentación excesiva e inadecuada y sedentarismo), afectando en mayor medida a las franjas poblacionales de menores recursos económicos y educativos, con relación a sus posibilidades de acceso a una alimentación adecuada.

La Federación Internacional de la Diabetes (IDF) estimó en el año 2015 una muerte cada 6 segundos por causas atribuibles a la DM. Esta enfermedad produce afectación a nivel microvascular, determinando complicaciones graves como la retinopatía (causante de ceguera) y la enfermedad renal asociada a diabetes (principal causa de diálisis en nuestro país). Por otra parte, su afectación macrovascular, determina aproximadamente el 13% de los infartos de miocardio, por lo que constituye en Argentina un problema de salud pública de gran relevancia dada su elevada morbimortalidad y carga socioeconómica.

Una buena calidad de atención facilita la prevención primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria y consecuentemente, es un recurso eficaz para mejorar la calidad de vida de las personas y disminuir la carga socioeconómica de la enfermedad.

El desarrollo de esta maestría estará enmarcado dentro del modelo asistencial que aborda el desafío de las epidemias de Obesidad, Diabetes y Enfermedad Cardiovascular del Siglo XXI.

Desde el punto de vista educativo, la posibilidad de crear espacios virtuales para ofrecer diferentes propuestas educativas a distancia, semipresenciales o como apoyo a la presencialidad tanto sincrónicas como asincrónicas y de elaborar diseños altamente funcionales que evolucionan constantemente, ameritan procesos formativos que posibiliten las habilidades y competencias necesarias para favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de orden superior.

Esta maestría asume el compromiso de completar la formación de profesionales médicos, que tengan como objetivo desempeñarse en alguno de los diferentes campos de la especialidad, lo que mejorará la atención de los pacientes afectados por esta patología, disminuyendo la morbi – mortalidad y sus graves consecuencias sociales.

**2.3. Cupo Máximo y mínimo:** La Maestría funcionará con un máximo de sesenta (60) y un mínimo de cuarenta (40) estudiantes con matrícula full.

**2.4. Requisitos de Admisión:**

**2.4.1. Título/s previo exigido**

Título de Médico con Residencia completa, concurrencia completa o título de especialista en las siguientes especialidades básicas: Nutrición, Endocrinología, Clínica Médica (Medicina Interna), Medicina de Familia, Gerontología, Cardiología, Neurología, Nefrología, Tocoginecología o Pediatría.

**2.4.2. Otros requisitos**

Se tendrá en cuenta al momento de realizar la selección de los postulantes en base a los antecedentes, si estos hubieran realizado alguno de los posgrados siguientes (no excluyente): Diplomatura Superior en Diabetes Mellitus – Nivel Inicial y/o avanzado Escuela de Graduados, la Escuela de Graduados o realizado cursos u otros recursos académicos relacionados con el tema, que sumen al menos 240 h con evaluación final o cursos de la SAD que en su conjunto sumen al menos 240 h y cubran los contenidos de la Diplomatura Superior en Diabetes Mellitus – Escuela de Graduados Nivel Inicial.

- Conocimientos básicos en el manejo de herramientas informáticas
- Experiencia laboral mínima de cuatro (4) años en instituciones del sistema sanitario.

**Consideraciones del proceso de admisión:**

La inscripción no implica la admisión automática del/la postulante. El Comité Académico una vez presentada la documentación analizará y evaluará los antecedentes académicos, laborales, profesionales y de investigación de cada uno y realizará, de considerarlo necesario, la entrevista correspondiente, para posteriormente confeccionar un orden de mérito basado en los puntos precedentes, el que determinará el orden de ingreso de acuerdo con las disponibilidades. Una vez admitido el postulante, deberá acreditar el pago de los aranceles correspondientes de inscripción y matrícula.



La Maestría funcionará con un máximo de sesenta (60) y un mínimo de cuarenta (40) estudiantes con matrícula full.

La selección de los postulantes será resuelta por el Comité Académico de la Maestría, de modo tal que asegure la igualdad de oportunidades y el ingreso según mérito. Para ello, la selección de los cursantes se realizará conforme un procedimiento de análisis y evaluación de:

1. Análisis pormenorizado del Currículum Vitae.
2. Análisis de antecedentes académicos y del ejercicio profesional de acuerdo con las condiciones de ingreso.
3. Entrevista personal con el Postulante (de ser necesario)

#### 2.5. Condiciones para el otorgamiento del título

El título de Magíster en Diabetes se otorgará al maestrando que haya aprobado todas las unidades curriculares, presentado y defendido su trabajo final con calificación de aprobado o superior y no registre deudas económicas en el sistema de la Facultad.

#### 2.6. Objetivos de la carrera

- Desarrollar las destrezas necesarias para optimizar el quehacer profesional, de acuerdo con la actualidad científica, en el contexto de los cambios demográficos, epidemiológicos, económicos, sociales y culturales que ha experimentado el país en el área de las enfermedades crónicas no transmisibles.
- Avanzar en la capacitación para la realización de trabajos científicos e interpretación de publicaciones referentes al tema y obtener criterios de análisis fundados e independientes que sostengan las tareas específicas.
- Ofrecer un espacio de formación teórico y práctico de jerarquía a médicos de todo el país, que ya cuenten con residencia completa, concurrencia completa o título de especialista en las siguientes especialidades básicas: Nutrición, Endocrinología, Clínica Médica (Medicina Interna), Medicina de Familia, Gerontología, Cardiología, Neurología, Nefrología, Tocoginecología o Pediatría. Para, de esta manera, brindar a la comunidad profesionales con un mejor perfil, orientado a resolver los problemas propios de esta patología.
- Ofrecer, dadas las características de la maestría, la posibilidad de acceder con mayor facilidad a un ámbito formativo de excelencia, a profesionales de todo el país.

#### 2.7. Perfil del egresado

- Analiza crítica y reflexivamente las problemáticas del entorno, lo que le permite dar soluciones que mejoren los procesos de diagnóstico y tratamiento de los pacientes afectados por la patología, adaptadas a las fortalezas y debilidades del medio donde le corresponde ejercer.
- Se adapta y trabaja en el nivel sanitario que corresponda, aportando satisfactoriamente todo lo referente al abordaje adecuado de la DM.
- Investiga en el campo clínico, con el objeto de aportar al desarrollo científico de la comunidad en la que está inmerso y de la sociedad científica de la que es parte.
- Se involucra en los quehaceres del ámbito universitario o educacional en el que le toque desempeñarse.
- Asume su rol social, con el objeto de renovar lo ético, legislativo y asistencial, en defensa de los derechos de los pacientes, educándolos en la necesidad de asumir las obligaciones que les corresponden.

#### COMPETENCIAS DEL EGRESADO

El Magíster en diabetes:

- Comprende la fisiopatología de la DM.
- Relaciona la inmunología y la genética con la fisiopatología de la DM.
- Conoce los mecanismos fisiopatológicos que intervienen en el desarrollo de los distintos tipos de DM, sus complicaciones y las patologías asociadas.
- Interpreta los trabajos científicos que sostienen la terapéutica actual de la DM.
- Conoce ampliamente la alimentación normal y adaptada a los diferentes tipos de DM.
- Conoce ampliamente los fundamentos que sostienen a la actividad física como base de la terapéutica.

*Handwritten signature*



- Conoce ampliamente y maneja los fármacos y la tecnología que actualmente se utilizan en el control de la enfermedad, de sus complicaciones, de las situaciones especiales y de las patologías asociadas.
- Implementa programas de educación terapéutica aplicada a la DM tanto individual como grupal.
- Conoce ampliamente la legislación vigente, las incumbencias de los diferentes efectores del sistema de salud y las formas de interactuar con estos.
- Organiza y trabaja en un equipo multidisciplinario especializado en diabetes para abarcar la enfermedad desde los ángulos de la educación, contención y acompañamiento ético y responsable de los pacientes con diabetes.
- Registra la calidad de la atención en el Servicio que se desempeña.
- Realiza prevención de comorbilidades y complicaciones de la enfermedad.
- Utiliza en proyectos de investigación y lectura científica metodología de la investigación.
- Elabora proyectos de investigación clínica y redacta artículos científicos de la especialidad.

#### 2.8. CARGA HORARIA TOTAL

Modalidad	Hs. Teóricas	Hs. Prácticas	Total	Porcentaje
Presencial	158	258	416	52%
A distancia	382		382	48%
Total	540	258	798	100%

#### 2.9. DURACIÓN DE LA CARRERA

20 meses

#### 2.10. TOTAL DE CRÉDITOS PROPUESTOS

53 créditos (15 h – 1 crédito - Res. 424/17 – C.S.)

#### 2.11. ESTRUCTURA CURRICULAR

- 2.11.1. El plan de estudios es estructurado y estará organizado en dos años académicos, con 540 horas para el dictado de asignaturas de cursado obligatorio presenciales y virtuales. Por otra parte, se destinan 258 horas para el desarrollo de prácticas presenciales y asistenciales en Centros de Salud de diferente complejidad.
- 2.11.2. La organización curricular centrada en unidades curriculares temáticas vinculadas a la patología eje de la carrera y a otras patologías que se relacionan, ofrecerán la posibilidad de profundizar en aspectos clínicos específicos para la formación del maestrando. A su vez, dichas unidades se estructuran con un abordaje teórico práctico que permitirá la integración del conocimiento disciplinar y profesional específico.

**2.12.** Distribución del total de unidades de actividades curriculares según la estructura adoptada

La malla curricular incluye 15 (quince) unidades curriculares.

Semestre	Cód. activ.	Denominación	Carácter (Obligatoria, Optativa)	Tipo (Curso, Taller, Seminario)	Hs Teóricas		Hs. Prácticas		Hs Totales	
					P	AD	P	AD		
<b>Primer año</b>										
1°	1	FISIOLOGÍA NORMAL Y FISIOPATOLOGÍA	Obligatoria	Curso	6	18			24	
1°	2	BIOQUÍMICA	Obligatoria	Curso	6	18			24	
1°	3	EPIDEMIOLOGÍA	Obligatoria	Curso	4	12			16	
1°	4	BIOLOGÍA MOLECULAR, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA	Obligatoria	Curso	8	22			30	
2°	5	CLÍNICA Y TERAPÉUTICA 1	Obligatoria	Curso	32	96			128	
2°	6	TECNOLOGÍA APLICADA A LA DM	Obligatoria	Curso	8	22	12		42	
2°	7	ACTIVIDAD FÍSICA Y DIABETES	Obligatoria	Curso	14				14	
2°	8	PRÁCTICAS PROFESIONALES 1	Obligatoria	Práctica asistencial			96		96	
2°	9	TALLER METODOLÓGICO DE ELABORACIÓN DEL TRABAJO FINAL	Obligatoria	Taller	6	8	36		50	
<b>Segundo año</b>										
3°	10	BIOÉTICA	Obligatoria	Curso	8	22			30	
3°	11	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	Obligatoria	Curso	10	30			40	
3°y 4°	12	CLÍNICA Y TERAPÉUTICA 2	Obligatoria	Curso	40	96			136	
4°	13	EDUCACIÓN Y COGNICIÓN	Obligatoria	Curso	14	16	12		42	
4°	14	SITUACIÓN SANITARIA Y GESTIÓN DE SISTEMAS DE SALUD	Obligatoria	Curso	8	22			30	
4°	15	PRÁCTICAS PROFESIONALES 2	Obligatoria	Práctica asistencial			96		96	
					Carga horaria Electivas				0	
					Cantidad de horas actividades curriculares				798	
					Carga horaria total de la carrera				798	

*[Handwritten signature]*

Ambito de práctica, Inmueble o Centros Asistenciales	Carga teórica	Carga práctica:	Enumere los procedimientos clave que se desarrollan en este ámbito
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hospital Escuela Gral. José de San Martín (Corrientes, capital)</li> <li>● Hospital José Ramón Vidal (Corrientes, capital)</li> <li>● Hospital Julio C. Perrando (Resistencia, Chaco)</li> <li>● Hospital Universitario UNCuyo (Mendoza, capital)</li> <li>● Hospital Francisco Santojanni (CABA)</li> <li>● Hospital Privado de la Comunidad (Mar del Plata, Bs. As.)</li> <li>● Sanatorio La Cañada (Córdoba, capital)</li> <li>● Hospital Córdoba (Córdoba, capital)</li> </ul>	Vinculadas a las unidades curriculares: 6, 8, 13, 15	192 h	a) Ambulatorio / primer nivel de atención: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Campañas de educación,</li> <li>- Detección precoz de diabetes y sus complicaciones</li> <li>- Detección de obesidad y sus complicaciones</li> <li>- Antropometría</li> <li>- Glucometría básica</li> <li>- Insulinoterapia inicial</li> <li>- Examen de pie sano y enfermo</li> <li>- Categorización de riesgo</li> </ul> b) Centros / Clínicas / Hospitales de adultos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antropometría</li> <li>- Educación alimentaria, prescripción alimentaria</li> <li>- Realizar anamnesis, examen físico y registrar en HC</li> <li>- Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII</li> <li>- Estratificación de riesgo</li> <li>- Tecnología en diabetes</li> <li>- Evaluaciones y prácticas en servicios asociados</li> </ul> c) Centros / Clínicas / Hospitales pediátricos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antropometría</li> <li>- Educación alimentaria, prescripción alimentaria</li> <li>- Realizar anamnesis, examen físico y registrar en HC</li> <li>- Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII</li> <li>- Estratificación de riesgo</li> <li>- Percentilación y curva de crecimiento</li> <li>- Insulinoterapia aplicada según la edad y peso</li> <li>- Patologías asociadas</li> <li>- Importancia del estudio genético y programación familiar</li> <li>- Uso de tecnología en diabetes en niños y adolescente</li> <li>- Nutrición</li> <li>- Evaluaciones y prácticas en servicios asociados</li> </ul>

*[Handwritten signature]*



<p>d) Centros / Clínicas / Hospitales maternos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Antropometría de la mujer gestante</li><li>- Nutrición</li><li>- Insulinoterapia</li><li>- Determinación de riesgo</li><li>- Tecnología en diabetes en una mujer gestante</li><li>- Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII</li><li>- Evaluaciones y prácticas en servicios asociados</li></ul>			
--	--	--	--

*For*



## 2.13. PRESENTACIÓN DE ACTIVIDADES CURRICULARES

Primer año:

<b>2.13.1. Denominación de la actividad curricular: Fisiología Normal y fisiopatología</b>
--

a. **Carga horaria total:** 24 h

b. **Carácter:** Obligatoria

c. **Tipo de actividad curricular:** curso

d. **Objetivos de la Actividad curricular:**

- Comprender los elementos y procesos intervinientes en el metabolismo de la glucosa (fuentes, digestión, absorción, transportadores celulares, almacenamiento, catabolismo, síntesis a partir de precursores no glucídicos).
- Conocer los mecanismos involucrados en la regulación de la secreción de insulina por la glucosa y por otros factores estimuladores (p.ej. nutrientes, neurotransmisores, hormonas gastrointestinales).
- Conocer las pruebas del laboratorio clínico destinadas a la evaluación de la secreción de insulina.
- Describir los mecanismos de transducción involucrados por los cuales la insulina ejerce sus efectos sobre los tejidos blanco, así como los principales efectores intracelulares (enzimas, transportadores) que median su efecto hipoglucemiante.
- Integrar, por medio de esquemas, los mecanismos hormonales y autonómicos involucrados en la regulación de la glucemia durante el ayuno, la ingesta y el ejercicio.
- Esquematizar los mecanismos involucrados en la generación de insulinoresistencia a partir del aumento del depósito adiposo.

e. **Contenidos Mínimos:**

- Regulación de la glucemia durante el ayuno, la ingesta y el ejercicio. Papel de la insulina, las hormonas hiperglucemiantes, las incretinas y del SNA.
- Evaluación de la secreción de insulina tras diferentes estímulos.
- Sensibilidad a la insulina: variaciones fisiológicas que acompañan cambios en la edad y el status hormonal. Evaluación in vivo de la sensibilidad a la insulina.
- Hormonas del tejido adiposo y muscular: su relación con el control glucémico y la sensibilidad a la insulina
- Obesidad, síndrome de insulinoresistencia e hiperglucemia
- Fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2. Alteraciones morfofuncionales del islote, mecanismos patogénicos
- Daño parenquimatoso (miocárdico, hepático, renal) asociado a insulinoresistencia: causas y consecuencias
- Alteraciones del endotelio y de la hemostasia asociadas al síndrome de insulinoresistencia y a la hiperglucemia

f. **Metodología de dictado:**

En el caso de las clases presenciales, se trabajará bajo el formato taller con intervenciones del docente y participación permanente de los cursantes. En el caso de los desarrollos virtuales, se trabajarán los contenidos a partir de Clases Multimediales (materiales didácticos, videoclases, tutoriales) adecuadas a la modalidad, videoconferencias, tutorías en línea y con instancias de prácticas interactivas in situ sobre diferentes materiales reales seleccionados por los propios cursantes y que tengan que ver con el área de interés profesional. Las secuencias didáctico-metodológicas serán diseñadas a partir del criterio de diversidad y pertinencia para la utilización de los diferentes recursos y actividades que permite el entorno virtual institucional y los entornos externos seleccionados.

g. **Bibliografía básica:**

Aranguren F. y Traversa MA. Incretinas y fármacos con efecto incretina. Separata. 2012;20(2):1-67. Disponible en: <https://www.montpellier.com.ar/Uploads/Separatas/Separata%2029%20Incretinas.pdf>

Arias P, Cabrera Cortina JI, Iermoli RH, Fernández SI. Regulación del metabolismo. Diabetes mellitus. En: Dvorkin MA, Cardinali DP, Iermoli RH, editores. Best & Taylor Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 14ta edición. Buenos Aires (RA): Panamericana; 2010:749-780.



Boden G. Obesity, Insulin resistance and free fatty acids. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2011;18(2):139-143.

Borén J, Taskinen MR, Olofsson SO, Levin M. Ectopic lipid storage and insulin resistance: a harmful relationship. *J Intern Med* 2013;274(1):25-40.

Campbell JE, Drucker DJ. Pharmacology, physiology, and mechanisms of incretin hormone action. 2013;17:819-37. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2013.04.008>

Cersosimo E, Triplitt C, Solis-Herrera C, Mandarino LJ, DeFronzo RA. Pathogenesis of Type 2 Diabetes Mellitus. En: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, editores. *Endotext*. 2004;8(4):787-835. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279115/>

Chen C, Cohrs CM, Stertmann J, Bozsak R, Speier S. Human beta cell mass and function in diabetes: Recent advances in knowledge and technologies to understand disease pathogenesis. *Molecular Metabolism*. 2017; 6:943-957. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.06.019>

Cusi K. Relación de la obesidad y la lipotoxicidad en la aparición de esteatohepatitis no alcohólica: fisiopatología e implicaciones clínicas. *Gastroenterology® en español*. 2012;1(4):711-725. Disponible en: [https://els-jbs-prod-cdn.jbs.elsevierhealth.com/pb/assets/raw/Health%20Advance/journals/ygast/Mexican\\_1\\_4-1391784392943.pdf#page=30](https://els-jbs-prod-cdn.jbs.elsevierhealth.com/pb/assets/raw/Health%20Advance/journals/ygast/Mexican_1_4-1391784392943.pdf#page=30)

DeFronzo R, Ferrannini E, Alberti KGMM, Zimmet P, editors. *International textbook of diabetes mellitus*, 4ta Edición; Hoboken (NJ): John Wiley & Sons, 2015.

Di Pino A, DeFronzo RA Insulin Resistance and Atherosclerosis: Implications for Insulin-Sensitizing Agents. *Endocrine Reviews*. 2019;40:447-1467. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/er.2018-00141>

Eckel J. Myokines in metabolic homeostasis and diabetes. *Diabetologia*. 2019;62:1523-1528. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-019-4927-9>

Eringa EC, Serne EH, Meijer RI, Schalkwijk CG, Houben AJ, Stehouwer CD, Smulders YM, van Hinsbergh VW. Endothelial dysfunction in (pre)diabetes: characteristics, causative mechanisms and pathogenic role in type 2 diabetes. *Rev Endocr Metab Disord*. 2013;14(1):39-48.

Gerber PA, Rutter GA. The role of oxidative stress and hypoxia in pancreatic beta-cell dysfunction in diabetes mellitus. *Antioxid. Redox Signal*. 2017;26(10):501-518.

Gregor MF, Hotamisligil GS. Inflammatory Mechanisms in Obesity. *Annu Rev Immunol*. 2011;29:415-45. Disponible en: [https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-immunol-031210-101322?url\\_ver=Z39.88-2003&rfr\\_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr\\_dat=cr\\_pub%3Dpubmed](https://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-immunol-031210-101322?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed)

Gutiérrez-Rodelo C, Roura-Guiberna A, Olivares-Reyes JA. Mecanismos moleculares de la resistencia a la insulina: una actualización. *Gaceta Médica de México*. 2017;153:214-28. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n2/GMM\\_153\\_2017\\_2\\_214-228.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n2/GMM_153_2017_2_214-228.pdf)

Hannon TS, Kahn SE, Utzschneider KM, Buchanan TA, Nadeau KJ, Zeitler PS, Ehrmann DA, Arslanian SA, Caprio S, Edelstein SL, Savage PJ, Mather KJ; RISE Consortium. Review of methods for measuring  $\beta$ -cell function: Design considerations from the Restoring Insulin Secretion (RISE) Consortium. *Diabetes Obes Metab*. 2018;20(1):14-24.

McGuire DK, Marx N, editores. *Diabetes in cardiovascular disease: a companion to Braunwald's heart disease*. Filadelfia (PA): Elsevier-Saunders. 2017.



Montanya E, editor. El islote pancreático en el desarrollo y tratamiento de la diabetes. Madrid (E): Editorial de la Sociedad Española de Diabetes (SED). 2007.

Prieto Ocejo D. Especies reactivas de oxígeno: papel en la función vascular y en la disfunción endotelial asociada a la enfermedad metabólica. Anales de la Real Academia de Farmacia. 2019; 89:288-300. Disponible en: [https://analesranf.com/articulo/8504\\_ar01/](https://analesranf.com/articulo/8504_ar01/)

Sociedad Española de Diabetes (SED), editores. Tratado de diabetes mellitus, 2da edición. Buenos Aires (RA): Panamericana. 2017.

White MG, Shaw JAM, Taylor R. Type 2 Diabetes: The pathologic basis of reversible B-cell dysfunction. Diabetes Care. 2016; 39:2080–2088. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/39/11/2080.long>

#### h. Evaluación de la actividad curricular

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo. Para ello se tendrá en cuenta:

- Presencia a un 80% de los encuentros presenciales de esta unidad curricular
- La participación y regular en el aula virtual, las clases y tutorías en línea dispuesta para esta unidad curricular y explicitada en las guías didácticas que se diseñen.
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula personal, general, otros entornos), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Obtener 60 % o más de respuestas correctas en el cuestionario elaborado sobre la unidad curricular.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

#### 2.13.2 Denominación de la actividad curricular: Bioquímica

a. Carga horaria total: 24 h

b. Carácter: Obligatoria

c. Tipo de actividad curricular: curso

#### d. Objetivos de la Actividad curricular

- Describir la bioquímica y la biología celular de la síntesis y secreción de insulina
- Presentar las características del receptor de insulina.
- Describir los mecanismos de señalización de la insulina en estados fisiológicos y durante la insulino resistencia
- Interpretar el efecto de la insulina en las vías metabólicas de hidratos de carbono, lípidos y otras biomoléculas de interés en situación fisiológica y durante la DM.
- Caracterizar las vías metabólicas preponderantes derivadas de la hiperglucemia crónica: Cetoacidosis diabética. Glicación de biomoléculas y vía de los polioles.

#### e. Contenidos Mínimos

Síntesis y secreción de insulina, aspectos de la biología celular de la célula beta pancreática durante la DM. Efectos de la insulina en las principales vías metabólicas de hidratos de carbono, lípidos y otras biomoléculas de interés.

Estructura y características del receptor de insulina. Cascadas de señalización de la insulina, sus características y efectos a nivel celular. Sustratos del receptor de insulina (IRS).

Cascadas intracelulares de activación de quinasas: eventos señalizados por AKT, roles de los complejos FOXO y mTOR. Vía de señalización GRB2, SOS, RAS y MAPK. Mecanismos de regulación negativa de la señalización de insulina.

Internalización de la insulina. Organelas y su rol durante la señalización e inactivación de la insulina. Falencias en la señalización molecular de la insulina durante la DM2.

Disfunciones y vías accesorias preponderantes en la DM2. Hiperglucemia crónica: cetoacidosis diabética, glicación de biomoléculas (AGEs) y vía de los polioles.

#### f. Metodología de dictado:

Esta Unidad comprende 24 h didácticas con 6 h de modalidad presencial y 18 h de tipo virtual.

Actividades presenciales:



Clases teóricas.

Observación: Se prevé el uso de plataformas interactivas con softwares en casos de necesidad operativa o sanitaria.

Actividades virtuales:

Se utilizará el Campus Virtual de la Facultad de Medicina UNNE (Plataforma Moodle) con la realización de:

- Micro clases: los contenidos teóricos de la propuesta se desarrollarán durante un máximo de 15-20 minutos de duración, donde se introducirá el tema a tratar con los contenidos básicos y actualizados del mismo. Las mismas se complementarán con materiales bibliográficos, videos, artículos científicos, etc.

- Actividades prácticas virtuales:

a) Utilización de aula inversa con guía didáctica y posterior envío de respuestas o breve informe al aula virtual

b) Foros de discusión sobre algún tema o consigna

c) Lectura y comentario sobre algún artículo científico de relevancia temática

d) Propuesta de búsqueda de artículos recientes o de particular relevancia sobre algún contenido relacionado con la temática y posterior discusión con la teoría vigente.

#### g. Bibliografía básica:

Pajvani, Utpal B, and Domenico Accili. "The new biology of diabetes." *Diabetologia*. 2015; 58(11):2459-2468.

Haeusler RA, McGraw TE, Accili D. Biochemical and cellular properties of insulin receptor signalling. *Nat Rev Mol Cell Biol*. 2018;19(1):31-44. doi:10.1038/nrm.2017.89

DeFronzo R, Ferrannini, E, Groop, L. et al. Type 2 diabetes mellitus. *Nat Rev Dis Primers* 2015;1: 15019 Disponible en: <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.19>

Boucher J, Kleinridders A, Kahn CR. Insulin receptor signaling in normal and insulin-resistant states. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2014;6(1):009191. doi:10.1101/cshperspect.a009191

Saltiel, AR; Kahn, CR. Insulin signalling and the regulation of glucose and lipid metabolism. *Nature*. 2001;414(6865):799-806. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2027.42/62568>

Posner BI. Insulin Signalling: The Inside Story. *Can J Diabetes*. 2017;41(1):108-113. doi:10.1016/j.jcjd.2016.07.002

Singh, R., Barden, A., Mori, T. et al. Advanced glycation end-products: a review. *Diabetologia*. 2001;44:129-146. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s001250051591>

#### h. Evaluación de la actividad curricular:

La evaluación final de los aprendizajes será de carácter integral, procesual y sumativo. Para ello se tendrán en cuenta:

- La participación y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados.
- Entrega del 100% de las actividades propuestas solicitadas en tiempo y forma.
- Aprobación con el 60% del puntaje total de las actividades propuestas. Las dimensiones a evaluar y los puntajes asignados serán expuestos con antelación e a los cursantes mediante una rúbrica evaluativa en el Aula Virtual

#### 2.13.3. Denominación de la actividad curricular: Epidemiología

a. **Carga horaria total:** 16 h

b. **Carácter:** Obligatoria

c. **Tipo de actividad curricular:** curso

d. **Objetivos de la Actividad curricular**

- Conocer los fundamentos epidemiológicos como herramienta fundamental en el proceso salud enfermedad atención
- Conocer los métodos estadísticos como herramienta de la epidemiología para la cuantificación de los fenómenos de salud enfermedad de la población
- Valorar la importancia de la vigilancia epidemiológica.
- Conocer el proceso de investigación epidemiológica
- Reconocer el tipo de estudio utilizado al leer bibliografía de epidemiología y valorar correctamente los resultados presentados.



- Valorar la implementación de ASIS y salas de situación en los diferentes niveles.

**e. Contenidos Mínimos**

Conceptos y propósitos de la epidemiología. Definiciones en Epidemiología. Epidemiología descriptiva: tiempo, lugar y persona. Bases, usos o aplicaciones de la Epidemiología. Métodos, medidas y escalas de medición. Etapas del Método Epidemiológico. Características del mismo. Sus propósitos. Diseño de un estudio epidemiológico. Aplicación del método científico en los estudios epidemiológicos. Concepto de diseño. Propósito y objetivos del estudio Epidemiológico. Clasificación de los estudios epidemiológicos. Estudios epidemiológicos: observacionales, analíticos, experimentales. Relación entre diseños. Variables. Tipos. Estudios de corte transversal - Prevalencia. Muestra. Tamaño muestral. Medidas de tendencia central y de dispersión. Frecuencias, estandarización. Ajuste por sexo y edad.

Pruebas diagnósticas. Tamizaje.

Estudios de incidencia. Registros.

Estudios de causalidad. Estudio de Casos controles. Estudio de cohorte.

Estudios prospectivos de intervención. Experimentos clínicos controlados (ECC)

Eficacia, efectividad y eficiencia.

Métodos de investigación de campo- Cuestionarios, exámenes, logística.

Vigilancia epidemiológica en las enfermedades crónicas. Concepto de riesgo. Factores de Riesgo y prioridades. Riesgo relativo, riesgo atribuible y riesgo atribuible poblacional. Odds ratio. Razonamiento causal. Tipos de asociaciones y causas.

Vigilancia epidemiológica. Análisis de Sistema de Salud (ASIS). Salas de situación.

**f. Metodología de dictado:**

La asignatura será dictada 4 horas en modalidad presencial y 12 de modalidad virtual con una frecuencia mensual en el primer trimestre. El primer mes serán de 4 horas presenciales y 4 virtuales. En el segundo mes 4 horas virtuales y en el tercer mes 4 horas virtuales. Se desarrollarán con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos de cada uno.

En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas- explicativas para la comprensión de estructuras conceptuales, formar grupos de resolución de problemas y estudios de casos, lecturas de estudios epidemiológicos publicados en los últimos 10 años, elaboración individual de un proyecto epidemiológico siguiendo el método epidemiológico. Se implementará en el espacio virtual foros de discusión

**g. Bibliografía básica:**

Epidemiología Básica y Vigilancia de la Salud. Ortiz, Zulma; Esandi, María Eugenia; Bortman, Marcelo. Segunda edición. 2004. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/index.php/home/funciones/residencia-en-epidemiologia>

Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades (MOPECE), Organización Panamericana de la Salud. Segunda Edición Revisada. 2011. Disponible: [http://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1754&Itemid=371](http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=1754&Itemid=371)

Módulo 2 de Epidemiología. Postgrado de Salud Social y Comunitaria. Ministerio de Salud, Argentina. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/medicoscomunitarios/images/stories/Equipos/posgrado-saludsocial-comunitaria/2-modulo-pssyc.pdf>

Fletcher RH, Fletcher SW. Epidemiologia Clinica. Wolters Kluwer Ed. 5ta edicion, 2016.

Elwood M. Critical Appraisal of Epidemiological Studies and Clinical Trials. Oxford University Press. 4th edition. 2017.

International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 9th Edition. 2019.



Gonzalez CD, Bolanos R, Tesone C. Guía de Trabajos Prácticos de Metodología de la Investigación y Epidemiología. 2019.

**h. Evaluación de la actividad curricular:**

- La participación activa y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (presencial, y aula virtual), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

**2.13.4 Denominación de la actividad curricular: Biología Molecular Genética e inmunología**

**a. Carga horaria total:** 30 h

**b. Carácter:** Obligatoria

**c. Tipo de actividad curricular:** curso

**d. Objetivos de la Actividad curricular**

- Brindar conocimientos básicos de genética e inmunología
- Establecer las bases de la Biología Molecular
- Identificar las características clínicas de los distintos fenotipos o presentaciones clínicas de la diabetes.
- Reconocer las principales alteraciones fisiopatológicas y su repercusión clínico-metabólicas.
- Establecer el diagnóstico de precisión entre los diferentes fenotipos de diabetes mediante la utilización adecuada de las herramientas de la inmunogenética.
- Aplicar la inmunogenética a la prevención de la diabetes según sus fenotipos.
- Aplicar la inmunogenética al tratamiento temprano de la diabetes mediante la identificación fenotípica adecuada.
- Aplicar la inmunogenética para indicar el tratamiento en forma personalizada.
- Aplicar la inmunogenética en la prevención de las complicaciones crónicas de la diabetes.

**e. Contenidos Mínimos**

- Conceptuales básicos sobre genética e inmunología,
- Conceptos sobre el Dogma Central de la Biología Molecular: Replicación, Transcripción y Traducción. Regulación de la expresión de genes. Mecanismos epigenéticos
- Conocimientos básicos sobre las prácticas de laboratorios aplicadas a la diabetes,
- Genética de las formas monogénicas y poligénicas de la diabetes,
- Aplicación de la inmunología a la detección de las diferentes presentaciones clínicas o fenotipos de la diabetes
- Identificación clínica de los diferentes fenotipos
- Fisiopatología de los diferentes fenotipos autoinmunes.
- Indicación terapéutica en base a la inmunogenética
- Prevención de la diabetes en base a la utilización de la inmunogenética
- Identificación y riesgo de complicaciones de acuerdo a la genética molecular
- Farmacogenética en diabetes

**f. Metodología de dictado:**

La materia se dictará mediante clases presenciales, el resto de la materia se dictará en forma virtual mediante clases PPT con audio, foros de discusión, de consulta y de investigación bibliográfica. Se realizarán encuentros mediante zoom promoviendo la discusión de las diferentes estructuras conceptuales, discusión de trabajos publicados que previamente los alumnos deberán leer e interpretar. Se dará un espacio particular a la discusión de casos clínicos mediante la utilización de herramientas inmunogenéticas favoreciendo su interpretación clínica y su indicación terapéutica.

En estas clases se abordarán diferentes estrategias pedagógicas, haciendo hincapié en la comprensión de conceptos básicos y aplicados de acuerdo con los objetivos planteados. Se utilizarán diferentes metodologías como discusión en pequeños grupos con un tutor quien será el encargado de mantener abierto un foro de consulta permanente. Evaluación periódica del grado de comprensión mediante pruebas sencillas con preguntas breves y respuestas de elección múltiples, basados en la presentación previa de un caso clínico.

*Lej*



**g. Bibliografía básica:**

Atkinson MA, Eisenbarth GS, Michels AW Type 1 diabetes. Lancet. 2014;383(9911):69–82. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60591-7](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60591-7)

Durbin R. et al. A map of human genome variation from population-scale sequencing. Nature. 2010;467:1061–1073.

Insel RA, Dunne JL, Atkinson MA, et al. Staging presymptomatic type 1 diabetes: a scientific statement of JDRF, the Endocrine Society, and the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2015;38:1964–1974.

Hao W, Gitelman S, DiMeglio LA, Boulware D, Greenbaum CJ; Type 1 Diabetes TrialNet Study Group. Fall in C-peptide during first 4 years from diagnosis of type 1 diabetes: variable relation to age, HbA1c, and insulin dose. Diabetes Care. 2016;39:1664–1670.

Herold KC, Usmani-Brown S, Ghazi T, et al. Type 1 Diabetes TrialNet Study Group. b cell death and dysfunction during type 1 diabetes development in at-risk individuals. J Clin Invest. 2015;125:1163–1173.

Tuomi T, Santoro N, Caprio S, Cai M, Weng J, Groop L. The many faces of diabetes: a disease with increasing heterogeneity. Lancet. 2013;383:1084–1094.

Mollo A, Hernandez M, Marsal JR et al. Latent autoimmune diabetes in adults is perched between type 1 and type 2: evidence from adults in one region of Spain. Diabetes/metabolism research and reviews. 2013;29:446–451.

Mishra R, Chesi A, Cousminer DL et al. Relative contribution of type 1 and type 2 diabetes loci to the genetic etiology of adult-onset, non-insulin-requiring autoimmune diabetes. BMC Med. 2017;15(1): 1-10.

Sorgjerd EP, Asvold BO, Thorsby PM, Grill V. Individuals fulfilling criteria for type 2 diabetes rather than LADA display transient signs of autoimmunity preceding diagnosis with possible clinical implications: the HUNT Study. Diabetes Care. 2018;41:161–163.

Xue A, Wu Y, Zhu Z, et al. Genome-wide association analyses identify 143 risk variants and putative regulatory mechanisms for type 2 diabetes. Nat Commun. 2018; 9(1):1-14.

Johnson SR, Ellis JJ, Leo PJ, et al. Comprehensive genetic screening: the prevalence of maturity-onset diabetes of the young gene variants in a population-based childhood diabetes cohort. *Pediatr Diabetes* 2019;20:57–64

Milluzzo A, Falorni A, Brozzetti A, et al. Risk for coexistent autoimmune diseases in familial and sporadic type 1 diabetes is related to age at diabetes onset. *Endocr Pract* 2021;27:110–117

Nano J, Carinci F, Okunade O, et al.; Diabetes Working Group of the International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOM). A standard set of person-centred outcomes for diabetes mellitus: results of an international and unified approach. *Diabet Med* 2020;37:2009–2018

Foteinopoulou E, Clarke CAL, Pattenden RJ, et al. Impact of routine clinic measurement of serum C-peptide in people with a clinician diagnosis of type 1 diabetes. *Diabet Med* 2021;38:e14449

**h. Evaluación de la actividad curricular:**

- La participación y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (presencial, y aula virtual), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

**2.13.5 Denominación de la actividad curricular: Clínica y Terapéutica 1**

- a. **Carga horaria total:** 128 h
- b. **Carácter:** Obligatoria
- c. **Tipo de actividad curricular:** curso



**d. Objetivos de la Actividad curricular**

- Visualizar a la Diabetes Mellitus (DM) en la embarazada como una entidad particular dentro del abordaje diabetológico.
- Entender al crecimiento y desarrollo en la infancia y adolescencia como un marcador de las diferencias de la expresión de la DM en este grupo etario y manejar su abordaje terapéutico.
- Contextualizar diferentes aspectos de la DM en cuanto a su concepción y abordaje holístico.
- Comprender los aspectos relevantes de la farmacología clínica en general y los de los medicamentos usados para el tratamiento de la DM y sus complicaciones en particular.

**e. Contenidos Mínimos**

DM y embarazo, DM en pediatría, perspectivas diabetológicas, farmacología y tratamiento farmacológico de la DM.

**f. Metodología de dictado:**

La asignatura será dictada con modalidad presencial y virtual, en forma continua semanal, de mayo a septiembre del 2022. Se desarrollarán con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos de cada uno.

En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas – explicativas - interactivas para la comprensión de estructuras conceptuales, formación de grupos de discusión, búsqueda individual y grupal, resolución de problemas, estudios de casos, análisis crítico de investigaciones, métodos diagnósticos y del estado del arte, entre otros.

Los profesores acompañarán a los alumnos en sus procesos de formación, en la construcción de los encuadres teóricos y metodológicos. Se prevé, además de la instancia presencial y virtual con asistencia obligatoria, el asesoramiento virtual a través de correo electrónico, redes y foros de discusión.

**g. Bibliografía básica:**

Diabetes y embarazo

1. Ruiz-Palacios M, Ruiz-Alcaraz AJ, Sanchez-Campillo M, Larqué E. Role of Insulin in Placental Transport of Nutrients in Gestational Diabetes Mellitus. *Ann Nutr Metab*. 2017;70(1):16-25. doi:10.1159/000455904
2. Koivusalo SB, Rönö K, Klemetti MM, et al. Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL): A Randomized Controlled Trial [published correction appears in *Diabetes Care*. 2017 Jun 14;:]. *Diabetes Care*. 2016;39(1):24-30. doi:10.2337/dc15-0511
3. Petry CJ. Gestational diabetes: risk factors and recent advances in its genetics and treatment. *Br J Nutr*. 2010;104(6):775-787. doi:10.1017/S0007114510001741
4. Friedman JE, Kirwan JP, Jing M, Presley L, Catalano PM. Increased skeletal muscle tumor necrosis factor-alpha and impaired insulin signaling persist in obese women with gestational diabetes mellitus 1 year postpartum. *Diabetes*. 2008;57(3):606-613. doi:10.2337/db07-1356
5. Cheung NW, Moses RG. Gestational Diabetes Mellitus: Is It Time to Reconsider the Diagnostic Criteria?. *Diabetes Care*. 2018;41(7):1337-1338. doi:10.2337/dci18-0013

Diabetes en pediatría

American Diabetes Association. 13. Children and Adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S163-S182. doi: 10.2337/dc20-S013. PMID: 31862756.

Sundberg F, Barnard K, Cato A, de Beaufort C, DiMeglio LA, Dooley G, Hershey T, Hitchcock J, Jain V, Weissberg-Benchell J, Rami-Merhar B, Smart CE, Hanas R. ISPAD Guidelines. Managing diabetes in preschool children. *Pediatr Diabetes*. 2017 Nov;18(7):499-517. doi: 10.1111/pedi.12554. Epub 2017 Jul 20. PMID: 28726299.

Smart CE, Annan F, Higgins LA, Jellery E, Lopez M, Acerini CL. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Nutritional management in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:136-154. doi: 10.1111/pedi.12738. PMID: 30062718.



Pihoker Catherine; Forsander Gun; Fantahun Bereket. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: The delivery of ambulatory diabetes care to children and adolescents with diabetes. *Pediatric Diabetes* October 2018; 19 (Suppl. 27): 84–104. DOI: 10.1111/pedi.12757

Zeitler P, Arslanian S, Fu J, Pinhas-Hamiel O, Reinehr T, Tandon N, Urakami T, Wong J, Maahs DM. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Type 2 diabetes mellitus in youth. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:28-46. doi: 10.1111/pedi.12719. PMID: 29999228.

Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, Bosi E, Buckingham BA, Cefalu WT, Close KL, Cobelli C, Dassau E, DeVries JH, Donaghue KC, Dovc K, Doyle FJ 3rd, Garg S,

Grunberger G, Heller S, Heinemann L, Hirsch IB, Hovorka R, Jia W, Kordonouri O, Kovatchev B, Kowalski A, Laffel L, Levine B, Mayorov A, Mathieu C, Murphy HR, Nimri R, Nørgaard K, Parkin CG,

Renard E, Rodbard D, Saboo B, Schatz D, Stoner K, Urakami T, Weinzimer SA, Phillip M. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care*. 2019 Aug;42(8):1593-1603. doi: 10.2337/dci19-0028. Epub 2019 Jun 8. PMID: 31177185; PMCID: PMC6973648.

Donaghue KC, Marcovecchio ML, Wadwa RP, Chew EY, Wong TY, Calliari LE, Zabeen B, Salem MA, Craig ME. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Microvascular and macrovascular complications in children and adolescents. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:262-274. doi: 10.1111/pedi.12742. PMID: 30079595.

Wolfsdorf JI, Glaser N, Agus M, Fritsch M, Hanas R, Rewers A, Sperling MA, Codner E. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Diabetic ketoacidosis and the hyperglycemic hyperosmolar state. *Pediatr Diabetes*. 2018 Oct;19 Suppl 27:155-177. doi: 10.1111/pedi.12701. PMID: 29900641.

#### Perspectivas Diabetológicas

Polonsky KS. The past 200 years in diabetes. *N Engl J Med*. 2012 Oct 4;367(14):1332-40. doi: 10.1056/NEJMra1110560. PMID: 23034021.

American Diabetes Association. 2. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S14-S31. doi: 10.2337/dc20-S002. PMID: 31862745.

American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S98-S110. doi: 10.2337/dc20-S009. PMID: 31862752.

American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care*. 2020 Jan;43(Suppl 1):S66-S76. doi: 10.2337/dc20-S006. PMID: 31862749.

McCaughey EJ, Li J, Badrick TC, Westbrook JI, Georgiou A. How well do general practitioners manage laboratory test results for patients with diabetes mellitus and cardiovascular disease?: A systematic review. *Int J Qual Health Care*. 2017 Oct 1;29(6):769-778. doi: 10.1093/intqhc/mzx105. PMID: 29025125. MID: 31862749.

Pérez-Marín M, Gómez-Rico I, Montoya-Castilla I. Type 1 diabetes mellitus: psychosocial factors and adjustment of pediatric patient and his/her family. Review. *Arch Argent Pediatr*. 2015 Apr;113(2):158-62. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2015.158. PMID: 25727829.

Guo J, Wang H, Luo J, Guo Y, Xie Y, Lei B, Wiley J, Whittmore R. Factors influencing the effect of mindfulness-based interventions on diabetes distress: a meta-analysis. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2019 Dec 11;7(1):e000757. doi: 10.1136/bmjdr-2019-000757. PMID: 31908794; PMCID: PMC6936501.

*Handwritten signature*



#### Tratamiento Farmacológico de la DM

American Diabetes Association. 9. Pharmacologic Approaches to Glycemic Treatment: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes Care. 2020 Jan;43(Suppl 1):S98-S110. doi: 10.2337/dc20-S009. PMID: 31862752.

Chellappan DK, Yap WS, Bt Ahmad Suhaimi NA, Gupta G, Dua K. Current therapies and targets for type 2 diabetes mellitus. Panminerva Med. 2018 Sep;60(3):117-131. doi: 10.23736/S0031-0808.18.03455-9. Epub 2018 Apr 24. PMID: 29696964.

Kleinberger JW, Pollin TI. Personalized medicine in diabetes mellitus: current opportunities and future prospects. Ann N Y Acad Sci. 2015 Jun;1346(1):45-56. doi: 10.1111/nyas.12757. Epub 2015 Apr 23. PMID: 25907167; PMCID: PMC4480162.

Chien JY, Friedrich S, Heathman MA, de Alwis DP, Sinha V. Pharmacokinetics/Pharmacodynamics and the stages of drug development: role of modeling and simulation. AAPS J. 2005 Oct 7;7(3):E544-59. doi: 10.1208/aapsj070355. PMID: 16353932; PMCID: PMC2751257.

Kocadal K, Saygi S, Alkas FB, Sardas S. Drug-associated cardiovascular risks: A retrospective evaluation of withdrawn drugs. North Clin Istanbul. 2018 Sep 5;6(2):196-202. doi: 10.14744/nci.2018.44977. PMID: 31297490; PMCID: PMC6593908.

#### h. Evaluación de la actividad curricular:

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo, teniéndose en cuenta a tal objeto:

- La participación y regular en las clases presenciales y virtuales.
- La realización del 100 % de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos formulados) y su presentación en tiempo y forma.
- La aprobación de cada una de ellas con el 60 %.

#### 2.13.6 Denominación de la actividad curricular: Tecnología aplicada a la Diabetes Mellitus

a. Carga horaria total: 42 h

b. Carácter: Obligatoria

c. Tipo de actividad curricular: curso

d. Objetivos de la Actividad curricular

- Que el alumno/a comprenda la importancia de un reemplazo fisiológico de insulina en el manejo intensivo de la diabetes.
- Que el alumno/a valore la importancia del trabajo multidisciplinario en la educación de las personas con diabetes y en la adquisición de competencias necesarias para su empoderamiento.
- Que el alumno/a reconozca similitudes y diferencias entre los regímenes de insulina en múltiple dosis y la administración por medio de un SICI.
- Que el alumno/a conozca sobre los diferentes tratamientos con SICI, con monitoreo de glucemia continuo (MCG) o sin este, indicaciones, beneficios, y programación de los sistemas.
- Que el alumno/a interprete los registros digitales de datos de las diferentes SICI en el mercado argentino, y de los medidores de glucemia capilar y de MCG.
- Que el alumno/a comprenda la importancia de la terapia nutricional en las personas con diabetes y en particular en las personas usuarias de estos sistemas.

e. Contenidos Mínimos

La evolución de la tecnología en medicina y particularmente en diabetes. Adherencia a la tecnología y su uso. Impacto en el costo beneficio. Gestión e interpretación de datos. Automonitoreo capilar. Monitor continuo de glucosa. Del mdi al scii. Sici sistemas de infusión continua de insulina. Sici híbridos. Páncreas artificial. Situaciones especiales en pacientes con sici/mcg. Embarazo. Conteo de ch. Estrategias de comunicación telemedicina. Costo efectividad de las innovaciones tecnológicas

f. Metodología de dictado:

La unidad curricular trabajará en ámbitos presenciales con estrategias de talleres prácticos y mesas redondas. A su vez, se integrarán con clases online y aula virtual, bajo la modalidad virtual.



**g. Bibliografía básica:**

Choudhary P, Campbell F, Joule N, Kar P. A Type 1 diabetes technology pathway: consensus statement for the use of technology in Type 1 diabetes. *Diabet Med*. 2019.

Reznik Y. Handbook of diabetes technology. *Handb Diabetes Technol*. 2019.

Bandeira F, Golbert A, Faria M, Gharib H, Griz L. Endocrinology and diabetes: A problem-oriented approach. *Endocrinology and Diabetes: A Problem-Oriented Approach*. 2014.

Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, Amiel SA, Beck R, Biester T, et al. Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: Recommendations from the international consensus on time in range. *Diabetes Care*. 2019.

Kröger J, Reichel A, Siegmund T, Ziegler R. Clinical Recommendations for the Use of the Ambulatory Glucose Profile in Diabetes Care. *J Diabetes Sci Technol*. 2019.

Beck RW, Bergenstal RM, Cheng P, Kollman C, Carlson AL, Johnson ML, et al. The Relationships Between Time in Range, Hyperglycemia Metrics, and HbA1c. *J Diabetes Sci Technol*. 2019;13(4):614-26.

Diabetes Technology: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes care*. 2020.

Pickup, JC. Insulin-pump therapy for type 1 diabetes mellitus. *New England Journal of Medicine*, 2012;366(17):1616-1624.

Serfling G, Kalscheuer H, Schmid SM, Lehnert H. New technologies in diabetes treatment. *Internist*. 2019.

Ramli R, Reddy M, Oliver N. Artificial Pancreas: Current Progress and Future Outlook in the Treatment of Type 1 Diabetes. *Drugs*. 2019.

**h. Evaluación de la actividad curricular:**

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo. Para ello se tendrá en cuenta:

- La participación activa y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos presenciales), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

**2.13.7. Denominación de la actividad curricular: Actividad Física y Diabetes**

a. **Carga horaria total:** 14 h

b. **Carácter:** Obligatoria

c. **Tipo de actividad curricular:** curso

d. **Objetivos de la Actividad curricular:**

- Reconocer a la actividad física como un pilar fundamental en la prevención y el tratamiento de la diabetes en todas sus formas clínicas y en sus complicaciones.
- Incorporar conocimientos científicos sobre la fisiología del ejercicio y sus múltiples beneficios para la salud.
- Comprender los fundamentos para la prescripción y el seguimiento de un plan de actividad física

e. **Contenidos Mínimos:**

Definición de actividad física. Características generales. Repercusión en la salud. Fisiología normal del ejercicio y fitness cardiorrespiratorio Evaluación del paciente según su momento biológico y

*Rey*



prescripción de actividad física Hipoglucemia e hiperglucemia Nutrición en pacientes con diabetes en relación con la Actividad Física. Tecnología aplicada a la Actividad Física en diabetes.

**f. Metodología de dictado:** la asignatura será dictada con modalidad presencial, se desarrollará con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos en cada caso. En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas – explicativas - interactivas para la comprensión de estructuras conceptuales, formación de grupos de discusión, búsqueda individual y grupal, resolución de problemas, estudios de casos, análisis crítico de investigaciones, métodos diagnósticos y del estado del arte, entre otros.

El profesor y quienes este designe, acompañarán a los alumnos en sus procesos de formación, en la construcción de los encuadres teóricos y metodológicos. Se prevé, además de la instancia presencial con asistencia obligatoria, el asesoramiento virtual a través de correo electrónico, redes y foros de discusión.

**g. Bibliografía básica:**

Martín Rodríguez “Nutrición y ejercicio en las personas con diabetes” Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes” 2017;7: 40-9 · XXVII Jornadas Del Comité De Graduados: “Actividad Física Y Diabetes” Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes • Volumen 52 • Suplemento • Septiembre-diciembre de 2018 · Martín Rodríguez. Impacto Del Ejercicio Físico En El Manejo De La Dislipidemia Diabética. Rev Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes. 2018;52 (3): 86-93

XXVII Jornadas Del Comité De Graduados: “Actividad Física Y Diabetes” Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes • Volumen 52 • Suplemento • Septiembre-diciembre de 2018 · Martín Rodríguez. Impacto Del Ejercicio Físico En El Manejo De La Dislipidemia Diabética. Rev Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes. 2018;52 (3): 86-93

· Michael C Riddell, Ian W Gallen, Carmel E Smar et al. Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement. Lancet Diabetes Endocrinol 2017 [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30014-1](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30014-1) · Peter Adolfsson, Michael C. Riddell, Craig E. Taplin et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Exercise in children and adolescents with diabetes. DOI: 10.1111/pedi.12755.

Peter Adolfsson, Michael C. Riddell, Craig E. Taplin et al. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Exercise in children and adolescents with diabetes. DOI: 10.1111/pedi.12755.

**h. Evaluación de la actividad curricular:** la evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo, teniéndose en cuenta a tal objeto: - La participación y regular en las clases presenciales. - La realización del 100 % de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos formulados) y su presentación en tiempo y forma. - La aprobación de cada una de ellas con el 60 %.

**2.13.8 Denominación de la actividad curricular: Prácticas Profesionales 1 y 2**

**a. Carga horaria total:** 192 h

Práctica Profesionales 1: 96 h

Prácticas Profesionales 2: 96 h

**b. Carácter:** Obligatoria

**c. Tipo de actividad curricular:** Practica asistencial

**d. Objetivos de la Actividad curricular:**

- Realizar exámenes físicos globales, de control y seguimiento.
- Evaluar el Nivel global de integridad y/o fragilidad del paciente, su nivel sociocultural, económico, conocimientos y destrezas para incorporar y manejar información.
- Evaluar los antecedentes personales y/o familiares de trascendencia para la enfermedad y su potencial evolutivo.
- Identificar clínicamente las complicaciones diabéticas presentes.
- Desarrollar las pautas rutinarias de control y seguimiento.
- Definir estudios y/o derivaciones urgentes diferentes a las rutinarias y que surjan como necesidad a partir de la evaluación clínica.
- Identificar los síntomas de presentación de la Diabetes en la infancia y adolescencia.



- Conocer y aplicar las herramientas de valoración antropométrica: Tablas de Peso, Talla IMC, circunferencia de cintura, Índice cintura /talla.
  - Manejar las técnicas de Monitoreo glucémico, cetonémico y cetonúrico.
  - Conocer la técnica de inyección de insulina, sitios de administración.
  - Identificar los elementos de inyección, lapiceras, tipos de jeringas y agujas.
  - Identificar signos y síntomas compatibles con neuropatía y vasculopatía periféricas, alteraciones ortopédicas, lesiones preulcerativas, infecciones micóticas y bacterianas.
  - Comprender que un embarazo con diabetes (DG y PreG) constituyen un embarazo de alto riesgo, comprendiendo la necesidad de atender de manera interdisciplinaria.
  - Planificar y participar en actividades educativas en diabetes.
  - Comprender los principios de aplicación y educación en insulino terapia.
  - Conocer los fundamentos de la evaluación nutricional en la práctica clínica.
  - Valorar los cambios en la composición corporal a partir de las intervenciones realizadas.
- e. **Contenidos Mínimos:** los contenidos de esta asignatura, posibilitarán la integración de las diferentes unidades curriculares que se desarrollarán en los dos años de cursado de la carrera con sus aspectos prácticos, enumerados en los objetivos previamente enunciados y desarrollados en la guía correspondiente.
- f. **Metodología de dictado:** los alumnos concurrirán a los centros de práctica, con una distribución horaria tentativa tal como se describe a continuación: dos días consecutivos de 6 h, una vez al mes (12 h), por 8 meses (96 h), por dos años (192 h),

Prácticas a realizar por los alumnos

a) Ambulatorio / primer nivel de atención:

- Campañas de educación,
- Detección precoz de diabetes y sus complicaciones
- Detección de obesidad y sus complicaciones
- Antropometría
- Glucometría básica
- Insulinoterapia inicial
- Examen de pie sano y enfermo
- Categorización de riesgo

b) Centros / Clínicas / Hospitales de adultos:

- Antropometría
- Educación alimentaria, prescripción alimentaria
- Realizar anamnesis, examen físico y registrar en HC
- Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII
- Estratificación de riesgo
- Tecnología en diabetes
- Evaluaciones y prácticas en servicios asociados:
- Valoración del paciente con complicaciones cardiovasculares: evaluación e interpretación del riesgo CV según los diferentes estudios complementarios
- Valoración del paciente con complicaciones renales: evaluación e interpretación del riesgo y evolución del paciente con daño renal. IRC: tratamiento conservador, diálisis y trasplante.
- Valoración oftalmológica: examen del ojo, cámara anterior y cámara posterior, evaluación de estudios complementarios
- Valoración completa del pie sano y enfermo. Interacción con las otras especialidades en una Unidad de pie. Práctica en curaciones básicas y medidas iniciales para preservación del pie.
- Complicaciones vasculares en el paciente con diabetes

c) Centros / Clínicas / Hospitales pediátricos:

- Antropometría
- Educación alimentaria, prescripción alimentaria
- Realizar anamnesis, examen físico y registrar en HC
- Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII
- Estratificación de riesgo
- Percentilación y curva de crecimiento



- Insulinoterapia aplicada según la edad y peso
- Patologías asociadas
- Importancia del estudio genético y programación familiar
- Uso de tecnología en diabetes en niños y adolescente
- Nutrición
- Evaluaciones y prácticas en servicios asociados
- d) Centros / Clínicas / Hospitales maternos
  - Antropometría de la mujer gestante
  - Nutrición
  - Insulinoterapia
  - Determinación de riesgo
  - Tecnología en diabetes en una mujer gestante
  - Registro de datos de glucómetros, MCG, SCII
  - Evaluaciones y prácticas en servicios asociados
- e) Centros de diálisis:
  - HC de un paciente en terapia dialítica
  - Nutrición e insulinoterapia
  - Determinación del riesgo global
- f) Centros de trasplante:
  - Preparación e indicación del paciente
  - Manejo de la glucemia, insulinoterapia
  - Nutrición
  - Riesgo global del paciente
- g. **Bibliografía básica:** los marcos bibliográficos corresponden a los de las unidades curriculares, y a bibliografía específica que puedan demandar los JTP en función de las situaciones emergentes en el contexto real.
- h. **Evaluación de la actividad curricular:** asistencia mínima en contexto real: 80%, nota conceptual por parte del JTP  $\geq$  60% (aprobación).

**2.13.9 Denominación de la actividad curricular: Taller Metodológico de elaboración del Trabajo Final**

- a. **Carga horaria total:** 50 h  
Primer año: 25 h, 4 h de talleres virtuales, dos iniciales y 2 promediando la cursada, 3 h de talleres presenciales al final del primer año y 18 h redacción del trabajo final tutorizado a través de soportes virtuales.  
Segundo año: 25 h, 4 h de talleres virtuales, dos iniciales y 2 promediando la cursada, 3 h de talleres presenciales al final del primer año y 18 h redacción del trabajo final tutorizado a través de soportes virtuales
- b. **Carácter:** Obligatoria
- c. Tipo de actividad curricular: Taller
- d. **Objetivos de la Actividad curricular:** desarrollar integralmente el trabajo final, desde el inicio hasta su presentación formal y defensa.
- e. **Contenidos Mínimos:**
- Revisión de los diferentes modelos de trabajos que se podrían utilizar para definir el formato del Trabajo integrador final a desarrollar por el maestrando
  - Sistemas de búsqueda bibliográfica
  - Bases de datos
  - Formatos de presentación
  - Derechos de autor
  - El plagio
  - El asombro como motor de la ciencia
- f. **Metodología de dictado:** La elección del formato "Taller" para esta unidad curricular se fundamenta en la necesidad de trabajar con los cursantes alrededor de tareas concretas con



producción individual y grupal en el que se aborden las temáticas de indagación del trabajo final de la carrera. El "taller" desde el punto de vista técnico pedagógico se constituye en un sistema de enseñanza y aprendizaje en el que los estudiantes son protagonistas para la realización de producciones de diversa índole y los docentes acompañan dicho protagonismo con la orientación y supervisión de las actividades. Se prevé este tipo de dinámica de trabajo que integrará contenidos vinculados a la metodología de investigación aplicados a los temas concretos seleccionados por los cursantes. Están previstos talleres virtuales a dictarse por la plataforma institucional de videoconferencia y talleres presenciales, tutoriales generales permanentes con metodólogos a cargo y designación de directores de trabajo final de acuerdo al campo específico que el maestrando haya elegido.

- g. **Bibliografía básica:** Se integrarán marcos bibliográficos del cursado y los seleccionados por los cursantes, además:

Umberto Eco. Como se hace una tesis, técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura. versión castellana de Lucía Barranda y Alberto Clavería Ibañez. Disponible en: [http://www.mdp.edu.ar/psicologia/psico/cendoc/archivos/Como\\_se\\_hace\\_una\\_tesis.pdf](http://www.mdp.edu.ar/psicologia/psico/cendoc/archivos/Como_se_hace_una_tesis.pdf)

Juan Samaja. Epistemología y Metodología, elementos para una teoría de la investigación científica. EUDEBA 1999, 3ª edición.

Jacobo Sabulsky. Investigación Científica en Salud – Enfermedad. Sigma Editora, 2002.

Programas de subvenciones para la investigación. Guía para escribir un protocolo de investigación.

Programa de Subvenciones para la Investigación (PSI). ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/ops\\_protocolo.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-bal/ops_protocolo.pdf)

- h. **Actividad de evaluación:** asistencia y presentación de las actividades previstas para la construcción del proyecto y el desarrollo del informe del Trabajo Final. A su vez, el tutor de cada cursante deberá enviar un breve informe de desempeño del cursante en ambos talleres.

## Segundo Año

### 2.13.10. Denominación de la actividad curricular: Bioética

- a. **Carga horaria total:** 30 h  
b. **Carácter:** Obligatoria  
c. **Tipo de actividad curricular:** curso  
d. **Objetivos de la Actividad curricular**
- Diferenciar los conceptos de Ética, Bioética y Deontología.
  - Conocer las principales corrientes teóricas éticas.
  - Reflexionar sobre los principales problemas relacionados con la ética asistencial.
  - Aplicar los principios bioéticos a situaciones clínicas específicas relacionadas con la práctica profesional.
  - Conocer los principios ético-metodológicos que regulan la investigación biomédica.

e. **Contenidos Mínimos**

Introducción a la Ética Biomédica. Conceptos de moral, ética y bioética. Orígenes históricos y nacimiento de la bioética. Diferentes corrientes éticas, el utilitarismo, el deontologismo, la ética de la virtud, el principialismo de Beauchamp y Childress. El método de ponderación de David Ross. El concepto de vulnerabilidad.

Bioética clínica. Modelos éticos de Relación Médico Paciente de Robert Veatch. La verdad y el paternalismo terapéutico. Toma de decisiones médicas: testamentos vitales. Ética al final de la vida. Calidad de vida, decisiones terapéuticas, medidas ordinarias y medidas extraordinarias en torno a la atención del paciente diabético y su entorno.

Bioética en Investigación. Ensayos clínicos. Conflictos ético-metodológicos en ensayos clínicos.

Principales normativas nacionales e internacionales en ética de la investigación en seres humanos.

Poblaciones vulnerables en investigación clínica.

El consentimiento informado. Requisitos del consentimiento informado. Modos de obtención y tipos de consentimiento informado.

Comités de ética. Tipos de comité de ética. Objetivos y responsabilidades.

f. **Metodología de dictado:**

Clases teóricas virtuales: en las que se expondrán, explicarán y jerarquizarán los principales conceptos del tema.



Trabajos colaborativos grupales virtuales: en los que los cursantes deberán resolver casos clínicos o problemas relacionados con la investigación, en los que se presenten situaciones dilemáticas. Para ello deberán deliberar colectivamente, fundamentar teóricamente sus decisiones y lograr un consenso común sobre la resolución del caso

**g. Bibliografía básica:**

Arellano JS, Hall RT, Hernández Arriaga J. Ética de la investigación científica. Querétaro, México. Edit. Universidad Autónoma de Querétaro. 2014. Disponible en: <http://www.bob-hall.net/etica-de-la-investigacion-cientifica.pdf>

Bautista JC. La ética en el entorno de la atención al paciente diabético. Horizonte. 2008;7(1):8-13. Disponible en: <http://revistas.ujat.mx/index.php/horizonte/article/view/207/147>

Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones en seres humanos. Fortaleza, Brasil. 2013. Disponible en: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>

García Aznar A. De pacientes médicos e historias clínicas. Perspectivas Bioéticas. 2017;40:243-250. Disponible en: <https://revistes.ub.edu/index.php/RBD/article/view/19175/21629>

Luna F, Salles AL. Bioética: Nuevas reflexiones sobre debates clásicos, México DF, México. 2008.

Maglio I. Ministerio de Salud. Comités de bioética. Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina. 2017. Disponible en: <http://www.salud.gov.ar/dels/entradas/comites-de-bioetica>

Ministerio de Salud Pública. Guía para Investigaciones con Seres Humanos. Resolución 1480/11. 2011. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/webanmat/legislacion/medicamentos/Resolucion\\_1480-2011.pdf](http://www.anmat.gov.ar/webanmat/legislacion/medicamentos/Resolucion_1480-2011.pdf)

Mejía Estrada A., Romero Zepeda, H. La relación médico paciente: el desarrollo para una nueva cultura médica. Revista Médica Electrónica. 2017;39(1), 832-842. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000700016&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000700016&lng=es&tlng=es).

Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2016. Disponible en: [https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline\\_SP\\_INTERIOR-FINAL.pdf](https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf)

Veatch RM. Modelos para una medicina ética en una época revolucionaria. En Luna Florencia; Salles Arleen (comp) Decisiones de vida y muerte. Ed Sudamericana. Bs. As, Argentina. 1995. Disponible en: [www.mlegal.fmed.edu.uy/archivos/be/bcc1/modelos\\_de\\_rmp\\_veatch\\_2.pdf](http://www.mlegal.fmed.edu.uy/archivos/be/bcc1/modelos_de_rmp_veatch_2.pdf)

**h. Evaluación de la actividad curricular:**

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo. Para ello se tendrá en cuenta:

- El 100% de realización de las actividades propuestas en el aula virtual y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

**2.13.11. Denominación de la actividad curricular: Metodología de la Investigación**

- a. Carga horaria total: 40 h
- b. Carácter: Obligatoria
- c. Tipo de actividad curricular: curso

*Handwritten signature*



**d. Objetivos de la Actividad curricular**

- Conocer los fundamentos metodológicos de las ciencias biomédicas y otras disciplinas conexas
- Reconocer los procesos básicos del método científico aplicado a las ciencias fácticas: observación, generación de hipótesis, experimento.
- Reconocer los 'insumos' del método científico: poblaciones y muestras, variables, descripción de variables y asociaciones entre variables, inferencia.
- Valorar la importancia del error aleatorio en la investigación biomédica
- Reconocer el concepto de sesgo y sus diversos tipos y los métodos para su control. Comprender el concepto de error sistemático.
- Comprender el concepto de descripción de variables y reconocer las principales medidas empleadas para la descripción de variables aleatorias
- Reconocer el concepto de 'causalidad' y los criterios para establecer la causalidad de una asociación (y sus limitaciones).
- Conocer los principios de inferencia estadística. Reconocer los conceptos de intervalo de confianza y los principios generales que rigen los tests de confrontación de hipótesis.
- Identificar todos estos conocimientos en la lectura crítica de estudios clínicos y biomédicos.
- Aplicar estos conocimientos al desarrollo de protocolos de investigación
- Comprender los principios básicos que rigen la publicación de artículos científicos

**e. Contenidos Mínimos**

El método científico en ciencias biomédicas. Insumos del método científico. Errores en la investigación clínica. Diseños de estudios en epidemiología. Principios de causalidad de una asociación. Integración: Discusión crítica de proyectos presentados por los alumnos como parte de su evaluación. Discusión de casos de la literatura. Aspectos centrales relacionados con la lectura crítica de artículos epidemiológicos. Retroalimentación respecto de las actividades desarrolladas.

**f. Metodología de dictado:**

La asignatura será dictada 10 horas en modalidad presencial y 30 horas de modalidad virtual, de acuerdo al cronograma descripto previamente.

Se desarrollarán con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos de cada uno.

En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas- explicativas para la comprensión de estructuras conceptuales, formar grupos de resolución de problemas y estudios de casos, lecturas de estudios biomédicos publicados en los últimos 10 años, elaboración individual de un proyecto epidemiológico siguiendo el método científico.

Se implementará en el espacio virtual foros de discusión

**g. Bibliografía básica:**

Elwood M. Critical Appraisal of Epidemiological Studies and Clinical Trials. Oxford University Press. 4th edition. 2017.

González CD, Bolanos R, Tesone C. Guía de Trabajos Prácticos de Metodología de la Investigación y Epidemiología. 2019.

Hernández Sampieri, R. Metodología de la Investigación. McGraw Hill. México, 6ta Edición. 2014.

**h. Evaluación de la actividad curricular**

- La participación activa y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (presencial y aula virtual), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.
- Examen teórico práctico escrito a desarrollar

**2.13.12. Denominación de la actividad curricular: Clínica y Terapéutica 2**

a. Carga horaria total: 136

b. Carácter: Obligatoria



- c. Tipo de actividad curricular:** curso
- d. Objetivos de la Actividad curricular**
- Contextualizar diferentes aspectos de la DM en cuanto a su concepción y abordaje holístico.
  - Visualizar a la DM dentro del universo de patologías relacionadas y su abordaje integral.
  - Entender los procesos fisiopatológicos que llevan a las complicaciones crónicas de la DM y su tratamiento.
  - Comprender los aspectos relevantes de la nutrición clínica en general y de las características que asume respecto al tratamiento de la DM y sus complicaciones en particular.
- e. Contenidos Mínimos**
- Otros aspectos de la DM
  - Nutrición y DM
  - Enfermedades asociadas
  - Complicaciones agudas y crónicas.

**f. Metodología de dictado:**

La unidad curricular será dictada con modalidad presencial y virtual, en forma continua semanal, de mayo a septiembre del 2022. Se desarrollarán con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos de cada uno.

En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas – explicativas - interactivas para la comprensión de estructuras conceptuales, formación de grupos de discusión, búsqueda individual y grupal, resolución de problemas, estudios de casos, análisis crítico de investigaciones, métodos diagnósticos y del estado del arte, entre otros.

Los profesores acompañarán a los alumnos en sus procesos de formación, en la construcción de los encuadres teóricos y metodológicos. Se prevé, además de la instancia presencial y virtual con asistencia obligatoria, el asesoramiento virtual a través de correo electrónico, redes y foros de discusión.

**g. Bibliografía básica:**

Otros aspectos de la DM

Woon LS, Sidi HB, Ravindran A, Gosse PJ, Mainland RL, Kaunismaa ES, Hatta NH, Arnawati P, Zulkifli AY, Mustafa N, Leong Bin Abdullah MFI. Depression, anxiety, and associated factors in patients with diabetes: evidence from the anxiety, depression, and personality traits in diabetes mellitus (ADAPT-DM) study. BMC Psychiatry. 2020 May 12;20(1):227. doi: 10.1186/s12888-020-02615-y. PMID: 32397976; PMCID: PMC7218550.

Zilliox LA, Chadrasekaran K, Kwan JY, Russell JW. Diabetes and Cognitive Impairment. Curr Diab Rep. 2016 Sep;16(9):87. doi: 10.1007/s11892-016-0775-x. PMID: 27491830; PMCID: PMC5528145.

Muriach M, Flores-Bellver M, Romero FJ, Barcia JM. Diabetes and the brain: oxidative stress, inflammation, and autophagy. Oxid Med Cell Longev. 2014;2014:102158. doi: 10.1155/2014/102158. Epub 2014 Aug 24. PMID: 25215171; PMCID: PMC4158559.

El-Badawy A, El-Badri N. Clinical Efficacy of Stem Cell Therapy for Diabetes Mellitus: A Meta-Analysis. PLoS One. 2016 Apr 13;11(4):e0151938. doi: 10.1371/journal.pone.0151938. PMID: 27073927; PMCID: PMC4830527.

Meirelles Júnior RF, Salvalaggio P, Pacheco-Silva A. Pancreas transplantation: review. Einstein (Sao Paulo). 2015 Apr-Jun;13(2):305-9. doi: 10.1590/S1679-45082015RW3163. PMID: 26154551; PMCID: PMC4943828.

American Diabetes Association. 15. Diabetes Care in the Hospital: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes Care. 2020 Jan;43(Suppl 1):S193-S202. doi: 10.2337/dc20-S015. PMID: 31862758.

Mainous AG 3rd, Tanner RJ, Baker R. Prediabetes Diagnosis and Treatment in Primary Care. J Am Board Fam Med. 2016 Mar-Apr;29(2):283-5. doi: 10.3122/jabfm.2016.02.150252. PMID: 26957387.

American Diabetes Association. 12. Older Adults: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes Care. 2020 Jan;43(Suppl 1):S152-S162. doi: 10.2337/dc20-S012. PMID: 31862755.

Casals-Vázquez C, Suárez-Cadenas E, Estébanez Carvajal FM, Aguilar Trujillo MP, Jiménez Arcos MM, Vázquez Sánchez MÁ. Relación entre calidad de vida, actividad física, alimentación y control glucémico con la sarcopenia de adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 [Relationship between quality of life, physical activity, nutrition, glycemic control and sarcopenia in older adults

Handwritten signature



with type 2 diabetes mellitus]. *Nutr Hosp.* 2017 Oct 24;34(5):1198-1204. Spanish. doi: 10.20960/nh.1070. PMID: 29130720.

Pan B, Ge L, Xun YQ, Chen YJ, Gao CY, Han X, Zuo LQ, Shan HQ, Yang KH, Ding GW, Tian JH. Exercise training modalities in patients with type 2 diabetes mellitus: a systematic review and network meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2018 Jul 25;15(1):72. doi: 10.1186/s12966-018-0703-3. PMID: 30045740; PMCID: PMC6060544.

#### Nutrición y DM

Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. *Circulation.* 2016 Jan 12;133(2):187-225. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018585. PMID: 26746178; PMCID: PMC4814348.

Chung WK, Erion K, Florez JC, Hattersley AT, Hivert MF, Lee CG, McCarthy MI, Nolan JJ, Norris JM, Pearson ER, Philipson L, McElvaine AT, Cefalu WT, Rich SS, Franks PW. Precision Medicine in Diabetes: A Consensus Report From the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). *Diabetes Care.* 2020 Jul;43(7):1617-1635. doi: 10.2337/dci20-0022. PMID: 32561617; PMCID: PMC7305007.

Riobó Serván P. Pautas dietéticas en la diabetes y en la obesidad [Diet recommendations in diabetes and obesity]. *Nutr Hosp.* 2018 Jun 12;35(Spec No4):109-115. Spanish. doi: 10.20960/nh.2135. PMID: 30070132.

Ojo O. Dietary Intake and Type 2 Diabetes. *Nutrients.* 2019 Sep 11;11(9):2177. doi: 10.3390/nu11092177. PMID: 31514301; PMCID: PMC6769664.

Leiva t, Basfi-ferb k, Rojas P, Carrasco F, Ruz M. Efecto del fraccionamiento de la dieta y cantidad de hidratos de carbono en el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, sin terapia con insulín. *Rev Med Chile* 2016; 144: 1247-1253. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n10/art02.pdf>

#### DM y enfermedades asociadas

Shikata K, Ninomiya T, Kiyohara Y. Diabetes mellitus and cancer risk: review of the epidemiological evidence. *Cancer Sci.* 2013 Jan;104(1):9-14. doi: 10.1111/cas.12043. Epub 2012 Dec 6. PMID: 23066889.

Riobó Serván P. Obesity and diabetes. *Nutr Hosp.* 2013 Sep;28 Suppl 5:138-43. doi: 10.3305/nh.2013.28.sup5.6929. PMID: 24010754.

Subekti I, Pramono LA, Dewiasty E, Harbuwono DS. Thyroid Dysfunction in Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Acta Med Indones.* 2017 Oct;49(4):314-323. PMID: 29348381.

Biondi B, Kahaly GJ, Robertson RP. Thyroid Dysfunction and Diabetes Mellitus: Two Closely Associated Disorders. *Endocr Rev.* 2019 Jun 1;40(3):789-824. doi: 10.1210/er.2018-00163. PMID: 30649221; PMCID: PMC6507635.

Singla R, Gupta Y, Kalra S. Musculoskeletal effects of diabetes mellitus. *J Pak Med Assoc.* 2015 Sep;65(9):1024-7. PMID: 26338757.

Lin HP, Baghdasarian S, Singer MR, Mott MM, Bradlee ML, Pickering RT, Moore LL. Dietary Cholesterol, Lipid Levels, and Cardiovascular Risk among Adults with Diabetes or Impaired Fasting Glucose in the Framingham Offspring Study. *Nutrients.* 2018 Jun 14;10(6):770. doi: 10.3390/nu10060770. PMID: 29903989; PMCID: PMC6024517.

Kim EJ, Ha KH, Kim DJ, Choi YH. Diabetes and the Risk of Infection: A National Cohort Study. *Diabetes Metab J.* 2019 Dec;43(6):804-814. doi: 10.4093/dmj.2019.0071. Epub 2019 Oct 21. PMID: 31701687; PMCID: PMC6943267.

#### Complicaciones de la DM

Agashe S, Petak S. Cardiac Autonomic Neuropathy in Diabetes Mellitus. *Methodist DeBakey Cardiovasc J.* 2018 Oct-Dec;14(4):251-256. doi: 10.14797/mdcj-14-4-251. PMID: 30788010; PMCID: PMC6369622.

Stino AM, Smith AG. Peripheral neuropathy in prediabetes and the metabolic syndrome. *J Diabetes Investig.* 2017 Sep;8(5):646-655. doi: 10.1111/jdi.12650. Epub 2017 May 3. PMID: 28267267; PMCID: PMC5583955.

Zhang J, Liu J, Qin X. Advances in early biomarkers of diabetic nephropathy. *Rev Assoc Med Bras (1992).* 2018 Jan;64(1):85-92. doi: 10.1590/1806-9282.64.01.85. PMID: 29561946.



- Kenny HC, Abel ED. Heart Failure in Type 2 Diabetes Mellitus. *Circ Res.* 2019 Jan 4;124(1):121-141. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.311371. PMID: 30605420; PMCID: PMC6447311.
- Jia G, Hill MA, Sowers JR. Diabetic Cardiomyopathy: An Update of Mechanisms Contributing to This Clinical Entity. *Circ Res.* 2018 Feb 16;122(4):624-638. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.117.311586. PMID: 29449364; PMCID: PMC5819359.
- Simó-Servat O, Hernández C, Simó R. Diabetic Retinopathy in the Context of Patients with Diabetes. *Ophthalmic Res.* 2019;62(4):211-217. doi: 10.1159/000499541. Epub 2019 May 24. PMID: 31129667.
- Volmer-Thole M, Lobmann R. Neuropathy and Diabetic Foot Syndrome. *Int J Mol Sci.* 2016 Jun 10;17(6):917. doi: 10.3390/ijms17060917. PMID: 27294922; PMCID: PMC4926450.
- Pitocco D, Spanu T, Di Leo M, Vitiello R, Rizzi A, Tartaglione L, Fiori B, Caputo S, Tinelli G, Zaccardi F, Flex A, Galli M, Pontecorvi A, Sanguinetti M. Diabetic foot infections: a comprehensive overview. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2019 Apr;23(2 Suppl):26-37. doi: 10.26355/eurrev\_201904\_17471. PMID: 30977868.
- Everett E, Mathioudakis N. Update on management of diabetic foot ulcers. *Ann N Y Acad Sci.* 2018 Jan;1411(1):153-165. doi: 10.1111/nyas.13569. PMID: 29377202; PMCID: PMC5793889.
- Maurice J, Manousou P. Non-alcoholic fatty liver disease. *Clin Med (Lond).* 2018 Jun;18(3):245-250. doi: 10.7861/clinmedicine.18-3-245. PMID: 29858436; PMCID: PMC6334080.

#### h. Evaluación de la actividad curricular:

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo, teniéndose en cuenta a tal objeto:

- La participación y regular en las clases presenciales y virtuales.
- La realización del 100 % de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos formulados) y su presentación en tiempo y forma.
- La aprobación de cada una de ellas con el 60 %.

#### 2.13.13. Denominación de la actividad curricular: Educación y Cognición

- a. **Carga horaria total:** 42 h
- b. **Carácter:** Obligatoria
- c. **Tipo de actividad curricular:** curso
- d. **Objetivos de la Actividad curricular**
  - Desarrollar conocimientos y destrezas que logren cambiar actitudes que faciliten integrar la educación terapéutica en su práctica profesional
  - Comprender los procesos de cognición humanos en los diferentes ciclos de vida
  - Integrar equipos interdisciplinarios que atiendan a personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) de fuerte impacto en la Salud Pública.
- e. **Contenidos Mínimos**

Educación Terapéutica. Definición y características. Modalidades de aprendizaje: educación individual y grupal, características y alcances de cada una.

Identificación de necesidades y realidades del paciente mediante el diagnóstico educativo. Negociación vs. imposición de objetivos de aprendizaje ligados a las competencias que se deben adquirir. Técnicas de enseñanza/aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes.

Diseño de programas de educación- Entrenamiento en el uso de herramientas de educación terapéutica y en el rol de facilitador. Coordinación de talleres grupales. Herramientas para lograr una comunicación eficaz: talleres, dramatización, Phillips 66, metaplan, lenguaje verbal y no verbal. Habilidades discursivas para comunicar a la comunidad. Herramientas de abordajes conductuales para la modificación de hábitos y actitudes. Educación terapéutica en diabetes durante las diferentes etapas del ciclo vital. Entrevista motivacional. Educación de pares. Aprendizaje basado en la resolución de problemas y en objetivos.

Indicadores de monitoreo que permitan la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes, así como de cambios ocurridos en sus creencias y su calidad de vida al igual que sobre la costo-efectividad de los procesos educativos implementados.

Barreras y facilitadores para el cambio de hábitos. Materiales didácticos. Desarrollo de Proyectos Educativos. Dinámica de grupos. Estándares de calidad de los programas educativos. Experiencias vivenciales.

*[Handwritten signature]*



Cognición humana: dimensiones del conocimiento y la práctica humanos. Ciclos de vida y procesos de aprendizaje.

**f. Metodología de dictado:**

Se desarrollarán con diversas modalidades metodológicas que combinarán estrategias de enseñanza según los objetivos y contenidos de cada uno.

En general, la metodología abordada consistirá en estrategias expositivas- explicativas para la comprensión de estructuras conceptuales, formar grupos de discusión, indagación individual y grupal, resolución de problemas, estudios de casos, lectura de investigaciones, construcción de problemas de investigación,

**g. Bibliografía básica:**

Assal J-Ph, Golay A. y Visser A Ph. New trends in patient education. Transcultural and interdiscipline approach. WHO and University of Geneva Medical School. Excerpta Medica. Int Congress Series 1995;1076: 1-16.

Krochik AG, Mazza CS, Araujo MB, Kovalskys I, Ozuna B, Assad D, Coppola L, Domenech I, Lahera E, Zufriategui Z, Gagliardino JJ. Evaluation of an intensive treatment education program for type 1 diabetes in a group of adolescents. A two year follow up. Medicina (Buenos Aires). 2004;64:107-120.

Gagliardino JJ, González C, Caporale JE; Diabetes Education Study Group of Argentina. The diabetes-related attitudes of health care professionals and persons with diabetes in Argentina. Rev Panam Salud Publica. 2007;22:304-307.

McGuire BE, Morrison TG, Hermanns N, Skovlund S, Eldrup E, Gagliardino J, Kokoszka A, Matthews D, Pibernik-Okanović M, Rodríguez-Saldaña J, de Wit M, Snoek FJ. Short-form measures of diabetes-related emotional distress: the Problem Areas in Diabetes Scale (PAID)-5 and PAID-1. Diabetología. 2010;53:66-79.

Aprender a pensar [Sede Web]. España: CEIDE Centro de Estudios sobre Innovación y Dinámicas Educativas; 2010. Reflexión en relación con la educación de las personas con diabetes [1]. Disponible en: <http://rosiemc.aprenderapensar.net/2010/11/10/reflexionenrelacion-a-la-educacion-de-las-personas-con-diabetes>

Gagliardino JJ, Aschner P, Baik SH, Chan J, Chantelot JM, Ilkova H, Ramachandran A; IDMPS investigators. Patients' education, and its impact on care outcomes, resource consumption and working conditions: data from the International Diabetes Management Practices Study (IDMPS). Diabetes Metab. 2012;38:128-134.

Figuerola Pino D. Manual de Educación Terapéutica en Diabetes. Ediciones Díaz de Santos. 2013.

Gagliardino JJ, Lapertosa S, Pflirter G, Villagra M, Caporale JE, Gonzalez CD, Elgart J, González L, Cernadas C, Rucci E, Clark C Jr; PRODIACOR. Clinical, metabolic and psychological outcomes and treatment costs of a prospective randomized trial based on different educational strategies to improve diabetes care (PRODIACOR). Diabet Med. 2013;30(9):1102-1111.

Gagliardino JJ, Arrechea V, Assad D, Gagliardino GG, González L, Lucero S, Rizzuti L, Zufriategui Z, Clark C Jr. Type 2 diabetes patients educated by other patients perform at least as well as patients trained by professionals. Diabetes Metab Res Rev. 2013;29:152-160.

González L, Elgart JF, Gagliardino JJ. Education of people with type 2 diabetes through peers with diabetes: is it cost effective? Medwave. 2015;15:e6348. doi: 10.5867/medwave.2015.11.6348.

Gagliardino JJ, Chantelot JM, Domenger C, Ramachandran A, Kaddaha G, Mbanya JC, Shestakova M, Chan J; IDMPS Steering Committee. Impact of diabetes education and self-management on the quality of care for people with type 1 diabetes mellitus in the Middle East (the International Diabetes Mellitus Practices Study, IDMPS). Diabetes Res Clin Pract. 2019;147:29-36.

*Handwritten signature*



**h. Evaluación de la actividad curricular:**

La evaluación de los aprendizajes será de carácter progresivo y sumativo. Para ello se tendrá en cuenta:

- La participación activa y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos presenciales), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.

**2.13.14. Denominación de la actividad curricular: Situación Sanitaria y gestión de sistemas de salud**

**a. Carga horaria total:** 30 h

**b. Carácter:** Obligatoria

**c. Tipo de actividad curricular:** curso

**d. Objetivos de la Actividad curricular**

- Comprender y valorar el vasto campo de la protección social en general y el de la protección social en salud en particular.
- Comprender la complejidad del sector salud y su carácter determinante en el bienestar de las sociedades modernas.
- Analizar las variables centrales que condicionan su desempeño.
- Comprender los aspectos centrales del sistema de salud argentino

**e. Contenidos Mínimos**

Sistemas de salud y de Protección Social. El sistema de salud en la Argentina. Las tendencias futuras en la política sanitaria argentina.

**f. Metodología de dictado:**

Se desarrollarán estrategias de enseñanza mixtas en las que se propicie una actitud participativa y con un fuerte trabajo grupal. Así, la propuesta incluirá:

- Clases presenciales expositivo- dialogadas.
- Videos y/o exposiciones guiadas en Plataforma educativa
- Bibliografía ad hoc
- Participación activa en Foros de discusión a partir del material suministrado en las exposiciones y en la bibliografía
- Análisis crítico de situación socio sanitaria en relación con los contenidos teóricos incorporados
- Desarrollo de ejercicios de aplicación y búsqueda bibliográfica

**g. Bibliografía básica:**

Torres R. Mitos y realidades de las obras sociales. Ediciones ISALUD, Bs.As. 2020.

Torres R. Política sanitaria en el país de los argentinos. Ediciones ISALUD, Bs.As. 2015.

Del Prete S. Sistemas de Salud Comparados. Entre reformas y encrucijadas. México D.F: CIESS. 2016

PNUD-OPS-CEPAL Aporte para el desarrollo humano en Argentina. El sistema de salud argentino y su trayectoria de largo plazo: logros alcanzados y desafíos futuros. Bs As. 2011.

González García, G. y Tobar, F. Salud para los argentinos. Ediciones ISALUD, Bs.As., 2004.

Comisión Económica para América Latina. Panorama Económico de América Latina. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina. 2019.

Bertranou F. C. ¿A mitad de camino entre Bismarck y Beveridge? La persistencia de los dilemas en el sistema previsional argentino". Buenos Aires: Oficina de la Organización Internacional del Trabajo para el Cono Sur de América. Informe Técnico OIT Cono Sur. 2019;9.

Banco Mundial. World Bank World Development Indicators Base de Datos WDC. 2019.

**h. Evaluación de la actividad curricular:**

La evaluación de los aprendizajes será de carácter procesual y sumativo. Para ello se tendrá en cuenta:

- La participación y regular en las clases presenciales y ámbitos de prácticas asignados
- El 100% de realización de las actividades propuestas en los entornos solicitados (aula presencial, virtual y otros entornos presenciales), y el 60% de aprobación de las mismas.
- Presentación en tiempo y forma de las actividades solicitadas por el equipo docente.



#### i. SISTEMA DE CORRELATIVIDADES

Para cursar el segundo año se debe tener regularizado el primer año con el 80% de asistencia presencial, el 100% de las actividades realizadas, aunque podrán tener recuperatorios pendientes.

#### 2.14. Evaluación Final

El Trabajo Final consistirá en estudios originales de investigación clínica o experimental y revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis, sobre temas relacionados específicos siguiendo los cánones de excelencia de escritura académico-científica.

El trabajo final deberá estar encuadrado dentro de los siguientes parámetros:

**INSTRUCCIONES A LOS AUTORES:** para la aprobación final de esta maestría, el alumno deberá elaborar un estudio original de investigación clínica o experimental o una revisión sistemática con metaanálisis, respecto a un tema relacionado con los desarrollados durante el cursado de este posgrado.

El tema será elegido por el autor, bajo la supervisión de un director de TF, quien deberá tener el título de magister o doctor y antecedentes de formación específica con relación al mismo.

El alumno tendrá, sea o no socio de la SAD, acceso a la biblioteca física y virtual de esta y de la UNNE por el tiempo que dure el desarrollo del trabajo.

Se dispondrá de 6 meses, con la posibilidad de prorrogar 6 meses más, para la presentación formal escrita y en línea de este trabajo final. A posteriori, se conformará un tribunal evaluador que entenderá en la evaluación de la propuesta, asignando fecha de defensa oral de la misma o las modificaciones que consideren necesarias. Los detalles de estos procedimientos se encuentran específicamente desarrollados en el reglamento de la carrera.

Las opiniones expresadas en los textos corresponderán a sus autores y no necesariamente serán compartidas por los responsables del posgrado.

#### 2.15. Metodología de orientación y supervisión de los alumnos

Las unidades curriculares plantearán instancias de evaluación procesuales y finales para los estudiantes regulares de la maestría y están desarrolladas en cada unidad.

#### 2.16. Propuesta de seguimiento curricular

Se plantea un sistema de seguimiento para garantizar la mejora continua, seleccionando indicadores que permitirán conocer la gestión de la calidad.

Los indicadores tienen pesos diferenciados de acuerdo con su importancia y cuentan con criterios de cumplimiento. Por otro lado, se han identificado las instancias pertinentes dentro de la universidad, sobre las que recae la responsabilidad respecto a que un determinado indicador alcance el estándar establecido.

Los indicadores para el seguimiento son los siguientes:

- Indicador 1: Cumplimiento de las funciones del Comité Académico y del Coordinador de la Maestría.
- Indicador 2: Nivel de satisfacción de los profesores y estudiantes con los recursos de los que dispone la maestría (aulas virtuales, material bibliográfico, conectividad).
- Indicador 3: Existencia de líneas de investigación que orientan y refuerzan el desarrollo de los TF.
- Indicador 4: Existencia de condiciones en la maestría (recursos tecnológicos, recursos económicos, becas) que permitan el desarrollo de los TF.
- Indicador 5: Los profesores cuentan con producción intelectual o profesional.
- Indicador 6: Grado académico de los profesores
- Indicador 7: Nivel de satisfacción de estudiantes con la formación desarrollada
- Indicador 8: evaluación del rendimiento académico de los cursantes.

#### Evaluación del desempeño docente

Los docentes son los principales actores frente a los estudiantes, es de suma importancia medir el grado de rendimiento y efectividad de los mismos, por lo que es necesario usar técnicas específicas, que permitan determinar de manera objetiva las fortalezas y oportunidades para elevar su potencial.



El objetivo que persigue la evaluación del desempeño es beneficiar a los estudiantes, al docente, a los directivos de la Maestría y a la Universidad. Entre estos beneficios se encuentran:

a) Para el Estudiante:

1. Informar periódicamente sobre la calidad del servicio recibido por parte del docente.
2. Permitir identificar fortalezas y debilidades que desde su punto de vista posee un docente.
3. Identificar aquellos docentes sobresalientes.
4. Recibir un servicio de calidad.

b) Para el Docente:

1. Informar periódicamente el grado de efectividad en su desempeño laboral.
2. Recibir el apoyo necesario de parte de los directivos de la maestría para superar deficiencias.
3. Proyectar su propio ascenso conforme a su desempeño laboral.
4. Estimular en el docente el deseo de superación y perfeccionamiento en el trabajo, dándole a conocer sus cualidades y aspectos por superar.

c) Para los Directivos de la Maestría:

1. Permitir hacer evaluaciones objetivas y sistemáticas sobre el desempeño docente.
2. Incrementar la comunicación e interrelación con los docentes.
3. Distinguir los docentes que más trabajan y aportan en términos de resultados.
4. Fundamentar ascensos, traslados, y capacitaciones.
5. Contar con información oportuna y veraz que permita visualizar el rendimiento y potencial del docente, a fin de tomar decisiones acertadas respecto a diferentes acciones de personal.
6. Dotar de instrumentos técnicos que le permita ver y analizar objetivamente la labor de sus colaboradores.

d) Para la Universidad:

1. Proporciona criterios objetivos para realizar promociones.
2. Buscar mejoras en el clima organizacional, estableciendo mecanismos transparentes.
3. Descubrir oportunidades de capacitación.
4. Aceptar o rechazar con base técnica al candidato que se encuentra a prueba.

### Metodología de evaluación del desempeño

a) Técnicas e Instrumentos:

La metodología está compuesta por una serie de técnicas e instrumentos que recogen información de carácter cualitativa y cuantitativa. La técnica consiste en describir los factores de evaluación, grados y ponderaciones o puntuaciones.

Se confeccionarán formularios electrónicos y entrevistas por videoconferencia para la realización del seguimiento permanente a la carrera.

## 3. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS

### 3.1. Espacio físico y equipamiento

Los recursos físicos implicados en la maestría son:

Sala de informática con 30 ordenadores de escritorio.

Sala de trabajo del campus virtual Medicina con 6 ordenadores de escritorio de última generación

Sala de videoconferencias.

La gestión administrativa y académica tendrá como principal sede de funcionamiento, en la oficina administrativa que opera en la Sede Central de la calle Sargento Cabral 2001, de la Facultad de Medicina, donde se cuenta con el espacio físico para reuniones de trabajo y el equipamiento informático necesario para la gestión administrativa de la carrera.

También se dispone de una sala de audiovisuales, en el que se dispone de un laboratorio con equipamiento especializado para el diseño y edición de materiales audiovisuales.

### Equipos, instrumental y recursos didácticos a utilizar

Para el desarrollo e implementación de proyectos de educación a distancia, se utilizan herramientas tecnológicas de acceso libre, y en este sentido se gestiona con la plataforma virtual Moodle. Este sistema de gestión de cursos de código abierto es valorizado por estar permanentemente activo, su



seguridad, por la constante evolución que presenta, por las diferentes posibilidades de matriculación y personalización y por la autonomía en su gestión por parte de los usuarios. A su vez, resulta un recurso escalable en cuanto a la cantidad de estudiantes y ofrece diversas alternativas para el acceso a materiales educativos, la producción colaborativa, la comunicación e interacción sincrónica y asincrónica y formas de evaluación. Permite la accesibilidad y compatibilidad desde cualquier navegador web, independiente del sistema operativo utilizado y también el acoplamiento de otras herramientas externas. Actualmente, se encuentra en versión 3.2.7, mientras que los servidores web son Apache, a la cual se han incorporado numerosos plugins que facilitan la comunicación entre docentes y estudiantes (módulo de correo interno, sistema de videoconferencia) y de seguimiento de las actividades (barra de progreso, informe de accesos y actividades realizadas, estadísticas). En 2017 funcionaron más de 500 aulas virtuales como apoyo a pre-grado, grado y posgrado. Los servidores se encuentran en el Área de Informática de la Facultad de Medicina. Esta dependencia brinda asistencia técnica y realiza el mantenimiento de los mismos. Además, se cuenta con un equipo electrógeno que permite que estos sigan funcionando aun cuando haya cortes de energía eléctrica.

Por otra parte, y tal como se explicó más arriba, el Subsistema Facultad de Medicina, opera en su propia plataforma virtual, sobre MOODLE, actualmente en versión 3.2.7, mientras que los servidores web son Apache. La misma funciona en servidores propios de la UA, con un responsable técnico que se ocupa de su mantenimiento. Se prevé su ampliación a medida que el desarrollo de ofertas a distancia requiera mayor infraestructura tecnológica.

### **Informatización**

#### **SIED**

Los diversos tipos de tecnologías (hardware, software o infraestructuras para posibilitar las telecomunicaciones) y las innovaciones que se desarrollan, son considerados mediaciones necesarias para viabilizar y facilitar los aspectos educativos, pedagógicos, de gestión y administrativos involucrados en los distintos planos de un proceso de educación a distancia.

De este modo, se entiende que las tecnologías deben contribuir a:

- La democratización del acceso a la educación superior.
- La construcción de ambientes virtuales integrados en sistemas de aprendizajes en línea.
- El desarrollo de estrategias y metodologías de enseñanza que promuevan la autonomía en los aprendizajes como así también la construcción de conocimientos de modo colaborativo.
- La autogestión de los estudiantes.
- La comunicación, el acompañamiento y la asesoría en vinculación con aspectos educativos, técnicos o administrativos, tanto de modo sincrónico como asincrónico.

#### **Acceso a equipamiento informático**

En la Facultad de Medicina de la UNNE se cuenta con equipamiento informático en las diferentes dependencias de trabajo y posee además, un laboratorio de informática y salas multimedia (con sistema de videoconferencia) acondicionados para la realización de actividades propias de la EaD.

#### **Acceso a redes de información y comunicación**

El sistema de comunicación está focalizado en las tecnologías que promueven procesos de comunicación e interacción eficientes entre la institución y los usuarios (docentes y estudiantes) a fin de asistirlos en el uso del entorno virtual, brindar respuestas a consultas y resolver inconvenientes surgidos en el marco de las actividades de enseñanza y aprendizaje en línea, para lo cual se cuenta con un sistema conformado por:

- De forma personal en las oficinas del Campus Virtual, de lunes a viernes de 8 a 16 h. A través de correo electrónico institucional (campusvirtualmed@gmail.com).
- Formularios y sistema de ticket (apertura de aulas virtuales, cursos de extensión, asistencia técnica, asesoramiento, etc.)
- Teléfono institucional.
- Redes sociales. Facebook: Campus Virtual Medicina Unne y Twitter: @CVMedUNNE
- Mensajería o llamadas online - Whatsapp

*Handwritten signature*



En ambos casos, la propuesta se encuadra en una política de calidad de procesos basada en la optimización de recursos, gestión de información y gestión del conocimiento organizacional.

**Acceso al aula virtual de la Maestría para su evaluación**

Web: <http://cv.med.unne.edu.ar>

Usuario: invitado21

Contraseña: invitado21

**Tecnologías para la gestión académica y administrativa:** en relación a esta dimensión se valorizan aquellas tecnologías que garanticen la optimización de todos los procesos administrativos y académicos involucrados en los proyectos de educación a distancia, tal como: acceso a información referida a las ofertas educativas, inscripciones, historiales académicos, accesos a certificaciones de regularidades y aprobaciones, entre otros. Actualmente todos estos procesos son gestionados a través de SIU Guaraní 2, pero a mediano plazo se prevé la migración total a SIU Guaraní 3.

**Hardware:**

El servidor que da soporte a toda la infraestructura que luego se detallará del Campus Virtual, posee las principales características técnicas:

- Servidor HP Proliant DL380 Gen9<sup>1</sup>
- Procesador Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2640 v3 / Core i7 @ 2.60GHz
- 64 Gb de memoria RAM DDR4.
- 1Tb de almacenamiento con RAID1 por hardware.
- Fuentes redundantes
- 4 interfaces físicas de red con interfaz de administración iLO.

**Enlaces:**

Actualmente se cuenta con un enlace principal simétrico de 20Mb provisto por Arnet y un enlace redundante también simétrico de 10Mb provisto por Gigared. Ambos enlaces se encuentran funcionando simultáneamente por lo que se cuenta con un total de ancho de banda de 30Mb para el Campus Virtual.

Configuración y recursos lógicos:

Se cuenta con una configuración basada en virtualización de servidores. Esta virtualización se realiza a través del software Proxmox.

Modelo de despliegue:

La configuración que se llevó adelante pretende la completa utilización de los recursos disponibles de una forma racional y que la misma redunde en un rendimiento acorde a las necesidades y exigencias actuales.

En una primera capa, se encuentran 3 balanceadores de carga. De estos balanceadores, 2 están conectados a los enlaces y el tercero a la red local de la Facultad. Se encargan de distribuir de forma pareja las peticiones en los servidores webs que están en una segunda capa. El balanceo se realiza utilizando el software Haproxy.

Como mencionamos, en una segunda capa, se encuentran los servidores web que son quienes poseen la instalación del Campus Virtual. El campus virtual es Moodle, mientras que los servidores web son Apache. Actualmente en esta segunda capa, poseemos instalados 2 servidores web, pero el número puede crecer arbitrariamente a medida que se necesiten más recursos. Solo se clona un nuevo servidor virtual, se le asigna una nueva dirección privada y se lo pone en funcionamiento. Ante la caída de un servidor web, los balanceadores detectan ésta caída y comienzan automáticamente a enviar las peticiones solo a los servidores que están en funcionamiento. Esto es lo que se conoce como "Alta Disponibilidad".

En un tercer nivel, se encuentran 3 servidores. El primero es el que ofrece un espacio común que es compartido y visible por los servidores webs de la capa 2. Cuando alguien sube por ejemplo una fotografía al Campus Virtual, lo hace estando conectado a un único servidor, pero esa fotografía debe ser visible en ese momento por todos los que tienen acceso a la misma, independientemente el

<sup>1</sup> <https://www.hpe.com/lamerica/es/product-catalog/servers/proliant-servers/pip.specifications.hpe-proliant-dl380-gen9-server.7271241.html>

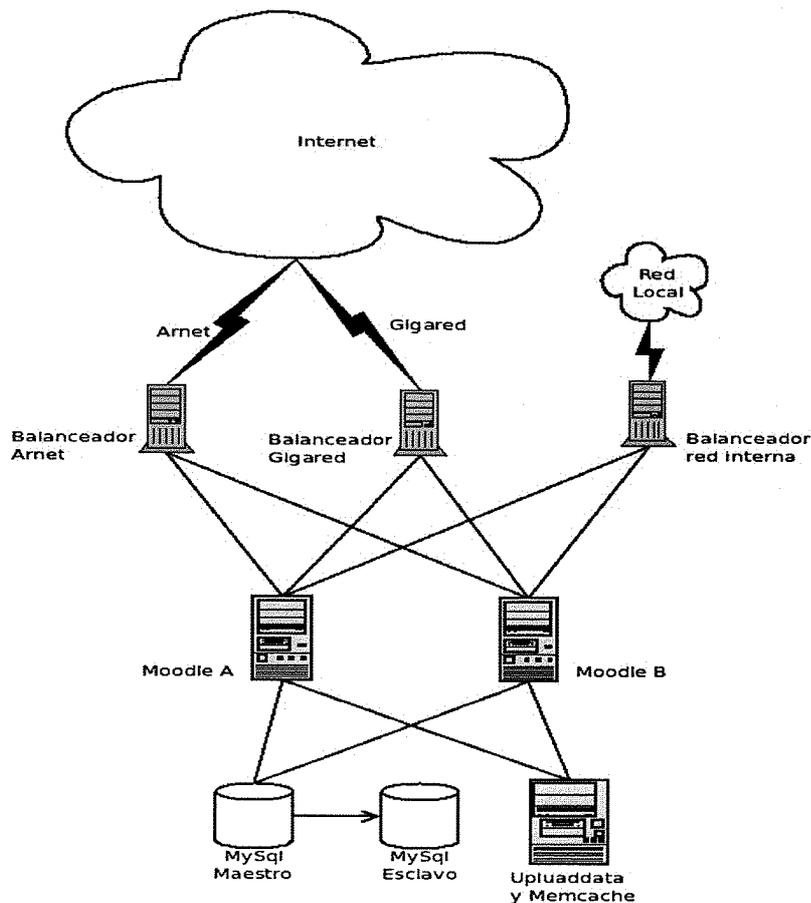


servidor web que los esté atendiendo. Para eso, es este primer servidor, que almacena el directorio "upluaddata". Esta compartición se hace a través de nfs. También este mismo servidor, al ser común para todos, almacena las sesiones de usuarios mediante memcache.

El segundo servidor de la capa 3, es el servidor de Base de Datos. Este servidor trabaja con MySQL mientras que el tercer servidor, es una réplica en tiempo real del servidor MySQL principal.

Las copias de seguridad y eventuales consultas particulares a la base de datos, se realizan utilizando el servidor MySQL esclavo para de ésta forma, no quitarle rendimiento al Campus Virtual mientras se realizan las tareas de backup planificadas. A su vez, en el caso de caída por alguna razón del servidor de base de datos principal, se puede en no más de 2 minutos, tener nuevamente el Campus Virtual funcionando poniendo el servidor de base de datos esclavo como maestro.

Esquema de la infraestructura del Campus Virtual Medicina:



### 3.2. Acceso a bibliotecas y centros de documentación:

La Maestría cuenta con recursos bibliográficos de la Biblioteca Central de la Facultad de Medicina de la UNNE que ofrece los servicios de préstamos automatizados, catálogo de consulta automatizada, correo electrónico, internet, página web de la biblioteca, prestamos inter bibliotecarios, obtención de textos complementarios.

La Biblioteca tiene un espacio 478 m<sup>2</sup>, con una sala para lectura con internet Wi-Fi y espacio disponible para la consulta del posgrado.

Fondo bibliográfico con temáticas vinculadas a la Maestría asciende a una cantidad estimada de 240 libros.

Además se cuenta con base de datos, conexiones a redes informáticas y a bibliotecas virtuales relacionadas con los objetivos de la carrera como: Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología



(CeCyT); Red de Bibliotecas de la UNNE (OPAC : Catálogo en línea); PUB MED ( Biblioteca Nacional de Medicina de los E.E.U.U. Institutos Nacionales de Salud); Biblioteca Virtual en Salud (BVS) de la cual la Institución está incorporada al Nodo de RENICS, como centro cooperante de la BVS, responsable de la indización de la Revista de la Facultad de Medicina en la base de datos LILACS y envía directamente a BIREME la misma; Redes de Bibliotecas y Centros de Información Especializadas en la Salud para intercambiar información en forma gratuita: BIBLIOMED (Redes de Bibliotecas Biomédicas de la Argentina y Latinoamérica); CIBCHACO; Biblioteca del Instituto de Cardiología de Corrientes "Juana Francisca Cabral"; Academia Nacional de Medicina; Biblioteca Facultad de Medicina de la UBA Además se ha solicitado la suscripción a CLINICAL KEY perteneciente a la Editorial Elsevier.

### 3.3. RECURSOS FINANCIEROS

#### PRESUPUESTO TOTAL TENTATIVO

		Ajustado semestralmente por inflación
60 alumnos	20 meses / 15.000\$ mensuales	18.000.000\$
Inscripción	1 / 8.000	480.000\$
		Ingreso total calculado 18.480.000
		menos 10% de pérdida por cualquier causa
		16.632.000
UNNE	25%	4.158.000
SAD	Honorarios y gastos	12.474.000

#### FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

#### RÉGIMEN ARANCELARIO

Los montos que se establecen tanto para la matrícula como para el arancel mensual de la carrera podrán ser reajustados.

- Matrícula o inscripción: \$ 8.000 (ocho mil pesos)
- Arancel mensual: 20 cuotas de \$ 15.000 (mil pesos) c/u, que podrán ser ajustadas luego de los primeros 6 meses dados los índices inflacionarios.

#### RÉGIMEN DE BECAS PREVISTO

Para la Primera Cohorte la Carrera establecerá un cupo de 10 cursantes becados con beca parcial (el 50% del arancel). Para acceder, el aspirante deberá sujetarse a los criterios del comité académico, el que realizará la selección de acuerdo a los antecedentes y la necesidad de diabetólogos en el lugar de residencia del profesional.