

Escuela de Administración de Empresas Actualización Empresarial

Normativa General Especialización en Machine Learning

**Estudiantes becados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y
Telecomunicaciones.**

I Semestre 2019



¡Hoy vivo la formación TEC!

Contenido

1. ASPECTOS INSTITUCIONALES	1
1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA	1
1.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS.....	1
1.2.1 Objetivo General:	1
1.2.2 Objetivos específicos:	2
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS	2
1.4. METODOLOGÍA	2
1.5. REQUISITOS PARA PARTICIPAR POR LA BECA	2
1.6. EQUIPO DOCENTE	3
2. ASPECTOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS	4
2.1. HORARIO	4
2.2. CRONOGRAMA – Sujeto a cambios	4
2.3 COSTO	4
2.4. NATURALEZA DEL PROGRAMA.....	5
2.5. ASISTENCIA.....	5
2.6. MATERIAL DIDÁCTICO	5
2.6.1. Material bibliográfico	6
2.7. CUPO MÍNIMO	6
2.8. CAMBIO DE GRUPOS	6
2.9. NOTA DE APROBACIÓN.....	6
2.9.1. Redondeo:.....	6
2.10. RETIROS	7
2.10.1. Retiro Autorizado	7
2.10.1. Retiro Injustificado	7
2.11. CONSTANCIA DE NOTAS.....	7
2.12. TÍTULO OBTENIDO Y GRADUACIÓN.....	8
2.13. EVALUACIÓN DOCENTE DEL CURSO	8
2.14. SANCIONES.....	9
3. REGLAMENTO DEL EDIFICIO DE SAN PEDRO Y ALAJUELA	9
4. NOTAS IMPORTANTES	10
5. CONTACTO.....	10

1. ASPECTOS INSTITUCIONALES

1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA

Debido a las nuevas tecnologías informáticas, el aprendizaje automático (Machine Learning) de hoy no es como el aprendizaje automático del pasado. El aprendizaje automático nace a raíz del reconocimiento de patrones y teorías que las computadoras pueden aprender sin ser programadas para realizar tareas específicas. Los investigadores interesados en la inteligencia artificial buscan ver si las computadoras pueden aprender de los datos.

El aspecto iterativo del aprendizaje automático es importante porque a medida que los modelos se exponen a nuevos datos, pueden adaptarse de manera independiente. Aprenden de cálculos anteriores para producir decisiones y resultados confiables y repetibles. Es una ciencia que no es nueva, pero que ha ganado un nuevo impulso.

Si bien muchos algoritmos de aprendizaje automático han existido durante mucho tiempo, la capacidad de aplicar automáticamente cálculos matemáticos complejos a Big Data, una y otra vez y de forma más rápido, es un desarrollo reciente.

Durante el desarrollo del curso se realizará una revisión de la literatura existente y de vanguardia, junto con actividades prácticas que le permitirán al participante realizar una incursión exitosa en los modelos de negocio a través del aprendizaje automático enfocado en la gestión empresarial.

1.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECIFICOS

1.2.1 Objetivo General:

El aprendizaje automático (Machine Learning) es un área de la Inteligencia Artificial que se dedica a estudiar cómo construir sistemas de computación que aprenden sin tener que programarlos para ello. El aprendizaje automático ha permitido que ahora tengamos prototipos de autos que se conducen “solos”, el reconocimiento de voz, búsquedas más efectivas en Internet, entender el genoma humano y el desarrollo de la robótica. El aprendizaje automático también se utiliza para identificar patrones de datos provenientes de bases de datos convencionales o de Big Data. En esta especialización los estudiantes conocerán técnicas de aprendizaje automático para encontrar patrones y análisis.

1.2.2 Objetivos específicos:

1. Identificar los principales fundamentos del aprendizaje automático y como impactan los modelos de negocio en la era digital.
2. Comprender los principales modelos y métodos necesarios para el uso del aprendizaje automático (Machine Learning).
3. Analizar los diferentes casos de uso y aplicaciones de modelo de aprendizaje automático (Machine Learning) en diferentes sectores e industrias.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS

El Programa consta de 3 módulos (6 semanas cada módulo, con una semana libre por medio), con una duración de 48 horas cada uno. Los módulos a impartir en el Programa se consideran de naturaleza introductoria y fundamental, están estructurados para desarrollarse en un plan de 6 semanas consecutivas, con una semana de descanso entre módulo y módulo.

1.4. METODOLOGÍA

Para alcanzar los objetivos del curso, se utilizarán diversos métodos didácticos tales como: clases magistrales acompañada de ayudas visuales, exámenes, estudios de casos, ejercicios, resolución de guías didácticas y la elaboración de una propuesta de proyectos.

A continuación, el desglose de la nota:

DESGLOCE	% NOTA
Asistencia a clases	20
Participación en Clase	20
Proyecto /Examen	40
Exposiciones	10
Pruebas cortas	10
NOTA FINAL	100%

1.5. REQUISITOS PARA PARTICIPAR POR LA BECA

- a) Costarricense por nacimiento o por naturalización, o extranjeros con residencia permanente en Costa Rica. Se verificará mediante copia de la cédula de identidad.
- b) Estar domiciliado en el territorio nacional. Se verificará mediante declaración jurada disponible en el siguiente link:
 - <https://drive.google.com/drive/folders/1cWCsbiMznoKHeWwb-oxkeuiycCZTnk9i?usp=sharing>

- c) Contar con grado mínimo de bachillerato universitario en el área de Ingeniería o de Ciencia, Tecnología o Telecomunicaciones.
- d) Tener experiencia profesional comprobable de al menos de un año, desarrollada en el **sector privado**. Se verificará mediante certificación de experiencia emitida por el representante legal o el encargado de Recursos Humanos de la empresa que indique al menos el puesto ocupado, las funciones realizadas y el tiempo laborado. En caso de laborar en el sector público, la única forma de aplicar sería presentando una carta de una empresa del sector privado en la que haya laborado anteriormente, emitida por el representante legal o el encargado de Recursos Humanos de la empresa que indique al menos el puesto ocupado, las funciones realizadas y el tiempo laborado. Además, debe considerar que para el punto e) es obligatorio que sea emitido por una empresa privada, sin excepciones.
- e) Demostrar la intención de alguna empresa privada domiciliada en Costa Rica, de contratar al solicitante una vez que finalice la capacitación u obtenga la certificación. Se verificará mediante una nota firmada por el representante legal de la empresa, donde se exprese la relación de la capacitación y/o certificación a obtener con la estrategia de la empresa, con las áreas de impacto del PNCTI y las detalladas en esta convocatoria.
- f) Currículum Vitae. Únicamente se recibirá el CV elaborado en el formato disponible en el siguiente link:
 - <https://drive.google.com/drive/folders/1cWCsbjMznoKHeWhb-oxkeuiycCZTnk9i?usp=sharing>
- g) Formulario de solicitud de financiamiento: El postulante debe completar en idioma español la totalidad del formulario de solicitud de financiamiento, el cual se encuentra disponible en el siguiente link:
 - <https://drive.google.com/drive/folders/1cWCsbjMznoKHeWhb-oxkeuiycCZTnk9i?usp=sharing>

Toda esta información debe ser enviada al correo joquiros@tec.ac.cr con copia a mfনারanj@tec.ac.cr a más tardar el martes 5 de marzo. Asimismo, en estas direcciones puede aclarar cualquier consulta con respecto al proceso de admisión, o a los números 2550 – 9057 y 2281 – 0644.

1.6. EQUIPO DOCENTE

El personal docente que atiende nuestros programas posee grado de licenciatura y maestría, este equipo de alto nivel se caracteriza por su facilidad de comunicación, sólida formación académica y reconocida experiencia empresarial en nivel nacional e internacional.

2. ASPECTOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS

2.1. HORARIO

Dirección de la Sede:

- **San Pedro:** En las instalaciones del Colegio Calasanz, 200m al norte del Más x Menos.
- **Alajuela:** Plaza Real.

SEDES	HORARIO	DÍAS
San Pedro	De 5:30 p.m. a 9:30 p.m.	Lunes y miércoles
Alajuela	Viernes de 5:30pm a 9:30pm y Sábados de 8:00am a 12-00md.	Viernes y Sábados

2.2. CRONOGRAMA – Sujeto a cambios

- ✓ **Tiempo límite para aplicar a la beca:** Hasta el martes 5 de marzo.
- ✓ **Confirmación De Admitidos:** Del 8 al 31 de marzo.
- ✓ **Inicio de lecciones:** 8 de abril.

Módulo I		Módulo II	
Introduccion a Machine Learning		Modelos, metodos y algortimos	
Inicio	Del 8 al 12 de abril 2019	Inicio	Del 03 al 07 de mayo 2019
Fin	Del 20 al 24 de mayo 2019	Fin	Del 08 al 12 de julio 2019
Sema Libre y/o reposición	Del 27 al 31 de mayo 2019	Semana Libre y/o reposición	Del 15 de julio al 19 de julio 2019
Módulo III			
Uso y aplicaciones en la industria			
Inicio	Del 22 de julio al 26 de julio 2019		
Fin	Del 26 al 31 de agosto 2019		
Semana Libre y/o reposición	Del 02 al 06 de setiembre 2019		

Los feriados autorizados para no impartir lecciones son **semana santa y 01 de agosto. Los restantes días feriados que se dan durante el año se impartirán clases con normalidad.** En caso de que el Profesor por fuerza mayor se vea obligado a suspender lecciones, **deberá comunicar a la coordinación y a los estudiantes, además dicha clase se repondrá en la semana libre u organizar con administración del edificio la disponibilidad de aulas para otra fecha.**

2.3 COSTO

Los costos de este programa de Especialización se desglosan de la siguiente forma:

Matricula	I Módulo	II Módulo	III Módulo	Derechos Graduación	Total
\$57	\$315	\$315	\$315	\$73	\$1075

El monto incluye instrucción especializada y el material de apoyo para desarrollar dentro del aula que será utilizado en cada uno de los cursos. La beca cubre el 100% del monto total.

2.4. NATURALEZA DEL PROGRAMA

La capacitación del Programa de Especialización en Machine Learning es de naturaleza **terminal**, esto significa que los cursos no se reconocen como materias de ningún programa académico universitario superior (Bachillerato, Licenciatura y Maestría) y otros de extensión profesional del TEC.

2.5. ASISTENCIA

Por la forma intensiva del programa, la presencia en clase es fundamental, por esa razón con tres ausencias justificadas o injustificadas el estudiante reprueba el módulo en curso, es decir, el estudiante solo puede ausentarse en dos ocasiones por módulo. Se considera como ausencia, la llegada tardía de un estudiante pasada media hora posterior al inicio del curso, y de igual forma si se retira media hora antes de terminar la lección.

Se considera la justificación de una ausencia para reposición de alguna evaluación (entiéndase, quiz, examen o tarea) mediante la presentación del dictamen médico extendido por la caja al profesor, entregándolo a más tardar la lección siguiente. La prueba se programará ocho días después de la fecha a la cual se ausentó.

No se aprueban o justifican ausencias por giras laborales o vacaciones programadas de los estudiantes. El estudiante al matricular se compromete a presentarse a las lecciones correspondientes, se solicita al estudiante no comprometer al personal administrativo y docente a cargo para excepciones de este tipo.

En caso de que el profesor por alguna razón deba cancelar una clase; será el mismo el que envíe el comunicado a los estudiantes vía correo electrónico (por lo cual se le solita al estudiante la completa claridad a la hora de otorgar su correo electrónico), salvo que el profesor indique con anticipación su ausencia y se encuentre incapacitado para realizar dicho comunicado, la coordinación de Actualización Empresarial no se hace cargo de la notificación.

2.6. MATERIAL DIDÁCTICO

En cada curso se utiliza un material didáctico será físico o digital según el profesor lo considere, y el mismo se entregará el primer día de clases de cada módulo. Este material es de uso obligatorio. En caso de que el estudiante desee de otra forma el material de como se le entrego el primer día correrá por responsabilidad del mismo.

2.6.1. Material bibliográfico

En caso de ser reuierido, este debe ser adquirido por el estudiante según la recomendación del profesor. Estos materiales no se incluyen en la beca brindada por el MICITT.

2.7. CUPO MÍNIMO

Los grupos deben ser al menos de 20 alumnos, máximo 30, cuando la matrícula sea inferior a esta cantidad, los alumnos serán integrados en otros grupos, según disponibilidad.

2.8. CAMBIO DE GRUPOS

El estudiante que por algún motivo necesita cambiar de grupo, debe dirigir la solicitud por escrito a la Coordinación de Actualización Empresarial a través del correo joquiros@itcr.ac.cr, quien dará la autorización correspondiente, sin este trámite no podrá hacer el traslado, y solo podrá solicitarla en una ocasión durante todo el programa (incluye todos los módulos), la solicitud no garantiza al estudiante el cambio, sino queda sujeto al cupo de estudiantes por grupo. SIN EXCEPCIÓN.

2.9. NOTA DE APROBACIÓN

La calificación mínima para aprobar cada módulo es de 70 de 100 puntos, según el artículo 66 del Servicio Civil. El sistema de evaluación de cada módulo será indicado por el profesor al inicio del mismo.

Si al finalizar el módulo el estudiante no obtiene la nota mínima establecida (70 puntos) y su promedio final es igual o superior a 60 puntos, obtiene el derecho a realizar un examen de reposición, que será organizado por el profesor del curso, este examen contempla toda la materia vista en el curso (**esta prueba no tiene ningún costo económico**).

Debe solicitarlo con un máximo de 3 días una vez recibida la nota, solicitud que dirige al profesor correspondiente por escrito con copia a joquiros@itcr.ac.cr. En caso de que la nota haya sido inferior a 70 puntos puede presentar un examen por suficiencia (ver punto de 2.12.1. Examen de suficiencia)

El estudiante que cometa fraude, en exámenes, proyectos, quices o cualquier tipo de evaluación, será expulsado del Programa.

2.9.1. Redondeo:

Todas las notas de Actualización Empresarial se redondean de la siguiente manera:

- ✓ A partir de 2,5 en adelante redondea a 5
- ✓ A menos de 2,5 redondea a 0

- ✓ A partir de 7,5 en adelante redondea a 10
- ✓ A menos de 7,5 redondea a 5

2.10. RETIROS

Para retirarse del cualquier curso de Actualización Empresarial existen dos formas de hacerlo:

2.10.1. Retiro Autorizado

- ✓ Es el trámite que realiza el o la estudiante en el Centro de Capacitación de la Escuela de Administración ubicado en San Pedro, mediante el cual un/a estudiante retira una o más de los módulos matriculados a través del formulario de Congelamiento y presentarlo en San Pedro o bien por correo electrónico de manera escaneada.
- ✓ El trámite de Retiro Autorizado se podrá realizar en los módulos durante los quince días naturales siguientes al inicio del programa en que se está matriculado y se le concederá de forma automática. Este trámite no aplica para la inscripción de exámenes por suficiencia.
- ✓ Al estudiante que realice el trámite de Retiro Autorizado dentro del plazo establecido, será registrado(a) en esa asignatura con RA. El RA no se tomará en cuenta. **El retiro autorizado no implica devolución de dinero ni el congelamiento del monto del módulo respectivo.**
- ✓ En el momento que el estudiante decida ingresar de nuevo no tendrá que pagar la matrícula.

2.10.1. Retiro Injustificado

- ✓ Los estudiantes que abandonen uno o más cursos sin presentar ninguno de los instrumentos de evaluación de ese curso, o no lleven el módulo siguiente una vez aprobado el primero o se retiren sin realizar el trámite de retiro autorizado, serán calificados en ese curso con las siglas RI (Retiro Injustificado), con equivalente a nota 0, **y deberá cancelar la matrícula nuevamente una vez que se reincorpore.**

2.11. CONSTANCIA DE NOTAS

El estudiante que requiera una constancia de notas, debe solicitarlo con 8 días de anticipación, al teléfono 2550-9068 o a la dirección electrónica capacita@itcr.ac.cr. Los 8 días se empezarán a regir a partir de la culminación de la semana libre del módulo anterior y/o, posterior a la fecha solicitada, de lo contrario solo se le entregara las notas ganadas.

Si este documento se requiere para tramitar el pago, es responsabilidad del estudiante solicitarlo al finalizar cada bloque, (una vez entregadas el acta de notas de los profesores, quienes tienen 8 días posterior a la culminación del módulo para otorgar las mismas).

2.12. TÍTULO OBTENIDO Y GRADUACIÓN

Al finalizar los cuatro (4) módulos el **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA** entregará un título de **APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MACHINE LEARNING**. Para ello, se organiza un acto de graduación. En caso de que **no** se pueda presentarse a la graduación, de igual forma se debe cancelar el costo de los derechos de graduación. Los costos son los siguientes:

- ✓ Derechos de graduación: ₡45.000 (están cubiertos por la beca).
- ✓ Derechos por cada acompañante: ₡40.000. **(NO están cubiertos por la beca).**

Nota Importante: Favor confirmar su asistencia o su ausencia al acto de graduación.

Durante el Acto de Graduación:

El estudiante que no confirme su asistencia al evento por correo (capacita@itcr.ac.cr) o por teléfono (2550-9068) con el encargado de la coordinación del evento, no podrá participar en la entrega títulos correspondiente aunque se presente al acto, asimismo los estudiantes que lleguen después de las 6:00 p.m. del día del evento.

NO es permitido el cambio de mesa o silla asignada durante el evento, se le agradece al estudiante respetar el espacio asignado, para mantener el orden y consideración al resto de participantes. Favor no comprometer a los encargados del acto.

2.13. EVALUACIÓN DOCENTE DEL CURSO

Con la finalidad de conocer el grado de satisfacción de los estudiantes durante el desarrollo de cada módulo con respecto al profesor, al curso, al material bibliográfico utilizado y a las instalaciones donde se imparte el mismo, se programa una evaluación on-line en la tercera semana de clases y en la última semana de cada módulo. Este es un medio para que el estudiante exprese en forma objetiva sugerencias, inquietudes, opiniones, etc., con el fin de garantizar la calidad en el servicio ofrecido por parte del Programa de Actualización Empresarial.

2.14. SANCIONES

El Tecnológico de Costa Rica y FUNDATEC tienen un código de disciplina dentro y fuera de las aulas para los estudiantes de Actualización Empresarial, cada uno de las sanciones no aplican devoluciones de dinero ni entrega de materiales adicionales una vez expulsados del programa y no podrá matricular en ninguna de las modalidades de capacitación ofrecidas (seminarios, talleres, especialidades, técnicos o estar dentro de una capacitación de capacitación a la medida) por un año, debido a que el estudiante firma una solicitud de ingreso donde está de acuerdo con todas las políticas internas de la normativa del curso matriculado.

A continuación, se detalla la causa y efecto de las actividades no aprobadas por parte de nuestro sistema educativo:

1. El estudiante deberá de guardar en todo momento dentro de las instalaciones de FUNDATEC el debido respeto, integridad y decoro dentro o fuera del salón de clases para con estudiantes, docentes y funcionarios de FUNDATEC-TEC en forma personal, telefónica o por correo electrónico, la falta a dicha disposición se sancionará por escrito por parte de la coordinación del programa con 2 amonestaciones el estudiante será expulsado del programa. Nota: Todas las llamadas por servicio al cliente están siendo grabadas.
2. El estudiante que en forma persistente o reiterada solicite a un funcionario de FUNDATEC-TEC o docente algún trámite previamente se indica: **“sin excepciones”**, excepto en casos de salud (contra dictamen médico) o muerte de algún familiar (3 grado de consanguinidad), será amonestado por escrito de parte de la coordinación del programa. Con 3 amonestaciones el estudiante será expulsado del programa.
3. El estudiante en el que se haya comprobado fraude en exámenes, quices o cualquier tipo de evaluación será expulsado del Programa. En cuanto se compruebe plagio en los proyectos de investigación la coordinación se dará parte a las autoridades judiciales pertinentes.

3. REGLAMENTO DEL EDIFICIO DE SAN PEDRO Y ALAJUELA

Para los efectos que corresponda, los centros de capacitación se rigen bajo los siguientes puntos:

1. El horario de atención al cliente es de 10:00 a.m. a 12:00md y de 1:00pm a 07:00 p.m, los números telefónicos de la central son: 2281-0644 / 2281-1645 / 2281-0643.
2. Si requiere una certificación de notas, ver punto 2.14.
3. Está prohibido fumar dentro del Centro de Capacitación, terraza, lobby, zonas verdes y parques.
4. No es permitido ingerir alimentos dentro del aula.
5. Mantener el orden y el aseo dentro y fuera del aula.

6. El uso del parqueo es a partir de las 4:30 de la tarde de lunes a viernes y sábados a partir de las 07:30.
7. El límite de velocidad permitido es de **10 km/h dentro de las instalaciones.**
8. Está terminantemente prohibido dejar el vehículo en el estacionamiento después de las 10:00 p.m. en dichos casos se le cobrará una multa de \$150 (dólares).
9. **NO** está permitido el acceso en taxis a las instalaciones.
10. Si requiere utilizar un aula en horario diurno debe ser coordinado con la administración con al menos 8 días de anticipación, al correo joquiros@itcr.ac.cr.

4. NOTAS IMPORTANTES

Para solucionar situaciones que generen malestar personal o grupal con respecto a los programas de capacitación, se debe seguir el proceso de informar primero al profesor responsable del módulo, y si en esta instancia no se resuelve, se debe comunicar a la coordinación del programa. Si el problema aún no se resuelve, el siguiente nivel será a la coordinación del Programa Actualización Empresarial, (teléfonos de la coordinación del programa 2281 - 0644, correo joquiros@tec.ac.cr).

5. CONTACTO

Fernanda Naranjo Alfaro
Teléfonos: 2550-9075
Correo electrónico:
mfnaranjo@itcr.ac.cr

Josué Quirós Gómez
Teléfonos: 2281-0643 / 2281-0644
Correo electrónico:
joquiros@itcr.ac.cr