

CBCS Annual Pattern
Chemistry-NEP (2020)
Third Year
Syllabus of Generic Elective-1

Part A - Introduction			
Program: Degree		Class:	Year: Third
Session:2023-24			
Subject: Chemistry			
1	Course code	S3-CHEM1G	
2	Course title	Processing of Fats and Oils	
3	Course type (Core Course/Elective/Generic Elective/Vocational/.....)	Generic Elective	
4	Pre-requisite (if any)	Open for all as an Generic elective	
5	Course Learning Outcomes (CLO)	After completing this course the student will – <ol style="list-style-type: none"> 1. Gain knowledge about traditional Indian oils and Traditional Indian Oil Processing Methods. 2. Gain the knowledge about importance, types, natural resources of fats and oils and their effect on health. 3. Learn the methods of refining and modifications of fats and oils. 4. Know about the nutritional aspects of fats and oils and their storage and handling. 5. Gain information regarding entrepreneurship in food processing and knowledge of local fat processing industries. 	
6	Credit Value	6 (Theory)	
7	Total Marks	Max. Marks (70+30):	Min. Passing Marks:35
Part B – Content of the course			
Total No. of Lectures-Tutorials-Practical (In hours per week): 60			
Unit	Topic		No. of Lectures
1	Indian Traditional oils- mustard, groundnut, sesame (til) and		18

	<p>coconut (Extraction, availability, properties and uses)</p> <p>Traditional methods of oil processing in India-Traditional Ghani technology, Recent evolution of oil processing, Advantages and disadvantages of ghani crushing</p> <p>Keywords- Extraction, Ghani, processing</p>	
2	<p>Importance of Fats and Oils- Importance of fats in food, Types of fats- Monounsaturated (olive oil, peanut oil), Polyunsaturated (PUFAs) (soybean oils, omega-3 eggs, walnuts), Saturated (full-fat dairy products, butter, coconut oil, ghee, vegetable ghee), Trans fats (burgers, cookies, cakes, chips, French fries), Their examples, Physical properties of Fats and Oils</p> <p>Elementary idea of Chemistry of Fats and Oils Natural Sources, Daily requirement in balanced diet and harmful effect of excess of fats and oils in the body. Keywords- Monounsaturated, PUFA, Trans fats</p>	18
3	<p>Refining and modification of Fats and Oils-Oil and fat processing methods: Pre-treatment, Extraction, Dehydration, hydrogenation, Fractionation, interesterification, Oil Refining</p> <p>Functions of Fats and Oils in Bakery products, Chocolate and confectionery coatings, Ice cream, Frying</p> <p>Keywords- Pre-treatment, hydrogenation, Oil Refining</p>	18
4	<p>Nutritional aspect Fats and Oil- Main nutrients of fats and oils: Vitamin A, D and E (antioxidant), triglycerides</p> <p>Nutritional differences in different types of fats</p> <p>Oil storage and handling – Methods to store cooking oil, rancidity-Definition and methods to avoid rancidity</p> <p>Adulteration in oils and fats- Common adulterants, identification and harmful effect</p> <p>Keywords- Vitamin, rancidity, adulteration</p>	18
5	<p>Entrepreneurship Development in Food Industry- scope, cold storage, Palm oil processing, Seed oil processing, fat and oil for biofuel processing, animal fat processing</p> <p>Main fat and oil processing industries of the area.</p>	18

Keywords- Entrepreneurship, cold storage, oil processing.
Part C – Learning Resources
Text Books, Reference Books, Other resources
Suggested Reading:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fats and Oils Handbook. by Michael Bockisch, 1993 2. The Chemistry of Oils and Fats By F. D Gunstone and Frank D Gunstone 2004 3. Fats and Oils Handbook by Michael Bockisch 1993 4. Fats and Oils: Formulating and Processing for Applications, Third Edition - [Special Indian Edition - Reprint Year: 2020] (English, Richard D. O'Brien) 5. Hand Book of Oils, Fats & Derivatives with Refining and Packaging Technology (English, Board Eiri) Engineers India Research Institute 6. Chemistry and Technology of Oils and Fats Paperback – 1 January 2003 by M.M. Chakrabarty Allied Publishers Pvt. Ltd 7. Edible Oils And Fats 2007 by C Ainsworth Mitchell , Kessinger Pub Co
Suggested equivalent online:
https://www.ifst.org/resources/information-statements/oils-and-fats

Part D-Assessment and Evaluation		
Suggested Continuous Evaluation Methods:		
Maximum Marks : 100		
Continuous Comprehensive Evaluation (CCE) : 30 marks University Exam (UE) 70 marks		
Internal Assessment : Continuous Comprehensive Evaluation (CCE):30	Class Test Assignment/Presentation	30
External Assessment : University Exam Section:70	Section(A) : Very Short Questions Section (B) : Short Questions Section (C) : Long Questions	70



रसायन विज्ञान-एनईपी (2020)

सैद्धांतिक प्रश्नपत्र का पाठ्यक्रम

भाग ए – परिचय			
कार्यक्रम: डिग्री	कक्षा:	वर्ष: तृतीय	सत्र: 2023-24
विषय: रसायन विज्ञान			
1	कोर्स कोड	S3-CHEM1G	
2	पाठ्यक्रम का विषय	वसा और तेलों का प्रसंस्करण	
3	कोर्स का प्रकार (कोर कोर्स/इलेक्टिव/जेनेरिक इलेक्टिव/वोकेशनल/.....)	जेनेरिक इलेक्टिव	
4	पूर्वापेक्षा (यदि कोई हो)	इस पाठ्यक्रम का अध्ययन करने के लिए विद्यार्थी ने सभी संकाय विषय में डिप्लोमा/समकक्ष योग्यता अर्जित की हो। (एक जेनेरिक ऐच्छिक के रूप में सभी के लिए खुला)	
5	पाठ्यक्रम सीखने के परिणाम	इस पाठ्यक्रम के उपरान्त विद्यार्थी रसायन शास्त्र विषय के निम्न आयामों का ज्ञान प्राप्त कर लेंगे: उद्देश्य 1. पारंपरिक भारतीय तेलों और पारंपरिक भारतीय तेल प्रसंस्करण विधियों के बारे में ज्ञान प्राप्त करेंगे। 2. वसा और तेलों के महत्व, प्रकार, प्राकृतिक संसाधनों और स्वास्थ्य पर उनके प्रभाव के बारे में	



		<p>ज्ञान प्राप्त करेंगे।</p> <p>3. वसा और तेलों के शोधन और संशोधन की विधियाँ सीखेंगे।</p> <p>4. वसा और तेलों के पोषण संबंधी पहलुओं और उनके भंडारण और रख-रखाव के बारे में जानेंगे।</p> <p>5- खाद्य प्रसंस्करण में उद्यमिता और स्थानीय वसा प्रसंस्करण उद्योगों के ज्ञान के बारे में जानकारी प्राप्त करेंगे</p>	
6	क्रेडिट मूल्य	6	
7	कुल अंक -100	अधिकतम अंक(30+70):	न्यूनतम उत्तीर्ण अंक: 35
भाग बी – पाठ्यक्रम की सामग्री			
व्याख्यानों की कुल संख्या (प्रति सप्ताह घंटों में):			
इकाई	विषय		व्याख्यानों की संख्या
1	<p>भारतीय पारंपरिक तेल- सरसों, मूंगफली, तिल और नारियल (निष्कर्षण, उपलब्धता गुण और उपयोग)</p> <p>भारत में तेल प्रसंस्करण के पारंपरिक तरीके - पारंपरिक घानी प्रौद्योगिकी, तेल प्रसंस्करण के नवीन विकास, घानी पीसने के फायदे और नुकसान</p> <p>सार बिंदु (की-वर्ड) / टैग - निष्कर्षण, घानी, प्रोसेसिंग (प्रसंस्करण)</p>		18
2	<p>वसा और तेलों का महत्व- भोजन में वसा का महत्व, वसा के प्रकार- मोनो अनसैचुरेटेड (जैतून का तेल, मूंगफली का तेल), पॉलीअनसैचुरेटेड</p>		18



	<p>(PUFAS) (सोयाबीन का तेल, ओमेगा-3, अंडे, अखरोट), संतृप्त (पूर्ण वसा वाले डेयरी उत्पाद, मक्खन, नारियल का तेल, घी, वनस्पति घी), ट्रांस वसा (बर्गर, कुकीज़, केक, चिप्स, फ्रेंच फ्राइज़), उनके उदाहरण, वसा और तेल के भौतिक गुण</p> <p>वसा और तेल के रसायन विज्ञान का प्रारम्भिक विचार</p> <p>प्राकृतिक स्रोत, संतुलित आहार की दैनिक आवश्यकता और शरीर में वसा और तेल की अधिकता का हानिकारक प्रभाव।</p> <p>सार बिंदु (की-वर्ड) / टैग - मोनोअनसैचुरेटेड, PUFA, ट्रांस फैट्स</p>	
3	<p>वसा और तेल की रिफाइनिंग और संशोधन: वसा और तेल के प्रसंस्करण की विधियाँ पूर्व-उपचार, निष्कर्षण, निर्जलीकरण, हाइड्रोजनीकरण, प्रभाजन, अंतर-एस्टरीकरण, तेल रिफाइनिंग</p> <p>निम्न में वसा एवं तेलों के कार्य :</p> <p>बेकरी उत्पाद, चॉकलेट और कन्फेक्शनरी कोटिंग्स, आइसक्रीम, तलने में वसा और तेलों के कार्य</p> <p>सार बिंदु (की-वर्ड) / टैग - पूर्व- उपचार, हाइड्रोजनीकरण, तेल परिशोधन</p>	18
4	<p>पोषण संबंधी पहलू वसा और तेल- वसा और तेल के मुख्य पोषक तत्व: विटामिन ए, डी और ई (प्रति आक्सीकारक), ट्राइग्लिसराइड्स</p> <p>विभिन्न प्रकार के वसा में पोषण संबंधी अंतर</p> <p>तेल भंडारण और रख-रखाव भोजन पकाने के तेल को भंडारण करने की विधियाँ, वासित - परिभाषा और वासित होने से बचाव के तरीके।</p> <p>तेल एवं वसा में मिलावट- सामान्य मिलावटी पदार्थ, पहचान एवं उनके हानिकारक प्रभाव</p> <p>सार बिंदु (की-वर्ड) / टैग - विटामिन, वासित होना, मिलावट</p>	18

5	खाद्य उद्योग में उद्यमिता विकास - स्कोप, शीत भंडारण, ताड़ के तेल का - प्रसंस्करण, बीजीय तेलों का प्रसंस्करण, जैव ईंधन प्रसंस्करण के लिए वसा और तेल, पशु वसा प्रसंस्करण क्षेत्र के मुख्य वसा और तेल के प्रसंस्करण उद्योग । सार बिंदु (की-वर्ड) / टैग - उद्यमिता शीतगृह, तेल प्रसंस्करण ।	18
----------	--	-----------

भाग सी – सीखने के संसाधन

पाठ्य पुस्तकें, संदर्भ पुस्तकें, अन्य संसाधन

पढने योग्य पुस्तके:

1. वसा और तेल पुस्तिका माइकल बॉकिश द्वारा, 1993
2. एफ डी गनस्टोन और फ्रैंक डी गनस्टोन द्वारा तेल और वसा की रसायन शास्त्र 2004
3. माइकल बॉकिश द्वारा फैट्स एंड ऑयल्स हैंडबुक 1993
4. वसा और तेल: अनुप्रयोगों के लिए सूत्रीकरण और प्रसंस्करण, तीसरा संस्करण - [विशेष भारतीय] संस्करण - पुनर्मुद्रण वर्ष 2020 (अंग्रेज़ी, रिचर्ड डी. ओब्रायन)
5. हैंड बुक ऑफ ऑयल्स, फैट्स एंड डेरिवेटिव्स विद रिफाइनिंग एंड पैकेजिंग टेक्नोलॉजी (अंग्रेज़ी, बोर्ड ईरी) इंजीनियर्स इंडिया रिसर्च इंस्टीट्यूट
6. केमिस्ट्री एंड टेक्नोलॉजी ऑफ ऑयल्स एंड फैट्स पेपरबैक 1 जनवरी 2003 एम. एम. चक्रवर्ती एलाइड पब्लिशर्स प्रा. लिमिटेड

अनुसंधित समकक्ष ऑनलाइन सामग्री

<https://www.ifst.org/resources/information-statements/oils-and-fats>



भाग द -अनुशासित मूल्यांकन विधियां:		
अनुशासितसतत मूल्यांकन विधियां: अधिकतम अंक: 100 सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE) अंक : 30 विश्वविद्यालयीनपरीक्षा(UE) अंक: 70		
आंतरिक मूल्यांकन:	क्लास टेस्ट	
सतत व्यापक मूल्यांकन (CCE):	असाइनमेंट/ प्रस्तुतीकरण (प्रेजेंटेशन)	30
आकलन :	अनुभाग (अ): तीन अति लघु प्रश्न (प्रत्येक 50 शब्द)	
विश्वविद्यालयीन परीक्षा:	अनुभाग (ब): चार लघु प्रश्न (प्रत्येक 200शब्द)	70
समय- 03.00 घंटे	अनुभाग (स): दो दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (प्रत्येक 500 शब्द)	

