

University of Dammam College of Applied Medical Sciences Department of Environmental Health

INTERNSHIP MANUAL

Edited by

Environmental Health Department

&

CAMS Deanship for Training Affairs

Table of Contents

Introduction	3
Aim and Objectives	3
Internship training Rules and Regulations	
(English Copy)	4
(Arabic Copy)	7
Environmental Health program curriculum	11
Environmental Health internship competencies	12
Areas of internship rotations	15
Appendix 1: Confidentiality Statement Form	16
Appendix 2: Application for Leave Form	17
Appendix 3: EH INTERNSHIP GENERAL EVALUATION REPORT	16
Appendix 4: Internship Skills Competency Evaluation Form	19
Appendix 5: Contacts of Training Affairs	25
Appendix 5: EH- INTERNSHIP ATTENDANCE FORM	26

INTRODUCTION

The internship in Environmental Health is a structured and supervised practical experience which provides a training opportunity for the academically qualified student to apply his knowledge of Environmental Health theory and utilize the skills acquired during the didactic aspect of the program to an actual work setting.

A primary objective of environmental health programs is to prevent death and illness from environmentally related disease and injury. The ability to anticipate, recognize, and respond to environmental health threats is necessary to achieve this objective.

An environmental health practitioner is defined as a person working in an environmental health position who has at least an undergraduate degree with one to four years of experience.

AIMS

- 1. To provide practical experience for academically qualified Environmental Health students.
- 2. To provide professional experience in the work setting.
- 3. To refine and extend the competencies needed by professional Environmental Health Specialist.
- 4. To provide the intern opportunities to participate as a member of the Health Team, discharging the duties of an Environmental Health Specialist.

OBJECTIVES:

By the end of the internship period the intern will be able to:

- 1. Identify health problems and hazards either physical or biological or chemical in the relevant work settings or surrounding environment.
- 2. Conduct survey and implement analytical procedures to obtain baseline information of the selected problem.
- 3. Prioritize health problems in the area to which he has been assigned.
- 4. Examine associations between Health outcomes and potential risk factors either in the working areas or the surrounding Environment.
- 5. Plan strategies for the control of the selected problem through community participation.
- 6. Develop environmental prevention and control programs.
- 7. Execute basic functions of the Environmental Health Specialist.

.

Internship Training Rules and Regulations

A. Internship Training Administrative Structure

- **1.1. Internship** training is directed and supervised by the Vice Dean for Training Affairs and at least one representative from each academic department.
 - **1.2.** Department representative for internship affairs is assigned by the Chairman of the respective department.

B. Admission Requirements

- To be admitted to the College Of Applied Medical Sciences Internship training program, the intern must be a UOD, Applied Medical Sciences College graduate who has satisfied all the graduation requirements, and graduation has been approved by the Faculty Board.
- 2. Graduates from other recognized Allied Medical Sciences Colleges may be accepted upon approval from Vice Dean for Training Affairs and Faculty Board. Acceptance is contingent to availability of training positions.
- **3.** Provided that the above requirements are met, priority of admission to internship training program will be as follows:
 - **B3.1** UOD-College of Applied Medical Sciences College Graduates.
 - **B3.2** Graduates from other Saudi Universities.
 - **B3.2** Graduates from non-Saudi Universities.
- **2.4.** All interns must pass the medical examination and have required vaccinations as required by each academic department.

C. Training Period

- 1. The duration of the program is one continuous Hijra Year.
- 2. Interns training commences at the beginning of new academic year or on date approved by the Vice Dean for Training Affairs.

D. Training Sites

- **1.** Internship training is conducted at recognized governmental or private institutions / or firms.
- **2.** Training sites are determined by respective academic departments based on criteria ensuring the highest standards.

E. Training Program Requirements

- 1. Internship Training is conducted through rotations/sections specific for each specialty as determined by respective academic departments.
- 2. Interns are required to follow affiliate institution working hours and meet the internship affairs minimum required working hours of 8 hours a day, 5 days a week OR

- **3.** A training manual is prepared by each academic department to include requirements, rules and regulations, and evaluation forms specific to each specialty. The training manual is updated on regular basis.
- **4.** Interns are required to perform duties as assigned to them by Supervisors and staff at the training sites.
- **5.** Rotations are scheduled in such a way that it meets UOD requirements for Internship Training.
- **6.** Interns must abide by the approved Internship Training Rules and Regulations of UOD College of Applied Medical Sciences, and rules and policies set by the institution
 - a. Visits to training sites are scheduled to make sure that training is conducted as planned.

F. Attendance/Leaves/Vacations

- 1. Interns are entitled to official vacation days (Eid Aladha, Eid Alfitr, and the National Day).
- 2. Start and end of vacations are determined by the Vice Dean for Training Affairs in an official correspondence with institutions and interns.
- 3. Sick leaves can be exceptionally granted, provided that legitimate medical report is submitted.
- **4.** Sick leaves of more than two days during one particular rotation must be compensated.
- **5.** All leaves of 25% or more of rotation period will result in repeating the entire period of the rotation.
- **6.** Interns must sign in and out attendance sheet, or time-keeping schedule.
- **7.** Frequent tardiness may result in the followings disciplinary actions:
 - **7-2** Written warning letter.
 - **7-3**Repeating part of the rotation.
 - **7-4**Repeating the entire rotation.
- 8 Interns may attend symposium/ workshops related to their specialty, and time is counted towards training period provided that:
 - **8-1** Attendance does affect continuity of training.
 - **8-2**Approval from training site.
 - **8-3**Approval from Vice Dean for Training affairs after reviewing scientific program of the symposium.
 - 8-4 Submission of attendance certificate

G. Evaluation and Certification

- 1. Interns performance is assessed at the conclusion of each rotation using standards Evaluation Form designed by respective academic departments.
- **2.** Evaluation of intern's performance is done by person who has been directly supervising the intern at the training site.
- **3.** Evaluation reports are to be submitted to the Vice Dean for Training Affairs.
- **4.** Unsatisfactory performance in particular rotation period requires repeating that rotation.
- **5.** Satisfactory performance is defined as grade GOOD or better.
- 6. Interns who have satisfactorily completed the Internship training period (1 year) will be granted a Certificate of Completion.

أنظمة ولوائح تدريب الامتياز بكلية العلوم الطبية النظمة والوائح التطبيقية

أ. الإشراف الإداري على مرحلة الامتياز:

- 1. يشرف وكيل الكلية لشؤون التدريب على كل ما يتعلق بتدريب الامتياز من ناحية بداية التدريب وتوزيع الطلاب والطالبات على أماكن التدريب والتنسيق مع المؤسسات المختارة في ذلك، وكذلك متابعة أداء وتقييم الطلاب أثناء مرحلة الامتياز.
- 2. يساعد وكيل الكلية لشئون التدريب ممثل عن كل قسم من الأقسام الأكاديمية يتم ترشيحه من قبل رئيس القسم المعني.

ب. قبول الطلاب في مرحلة الامتياز:

- 1. يشترط للبدء في مرحلة الامتياز أن يكون الطالب قد أنهى بنجاح متطلبات التخرج من القسم الأكاديمي بكلية العلوم الطبية التطبيقية وان يصدر قرار من مجلس الكلية بالموافقة على التخرج, ويمكن قبول خريجي الجامعات الأخرى بعد موافقة مجلس الكلية بشرط وجود أماكن شاغرة للتدريب.
 - 2. الأولوية للقبول في برنامج الامتياز تكون كالتالي:
 - 1-2. خريجو كلية العلوم الطبية التطبيقية بجامعة الدمام.
 - 2-2. خريجو كليات العلوم الطبية التطبيقية السعوديين من جامعة سعودية.
 - 3-2. خريجو كليات العلوم الطبية التطبيقية من جامعات أجنبية.
 - 3. على جميع الطلاب المرشحين للامتياز استكمال التطعيمات المطلوبة حسب متطلبات المؤسسات المعنية بالتدريب إن لزم.

ج. مدة مرحلة الامتياز:

- 1. تكون فترة التدريب لمرحلة االجديد، سنة هجرية.
- 2. تبدأ فترة تدريب الامتياز مع بداية العام الدراسي الجديد ، أو حسب التاريخ الذي يتم إقراره من قبل وكيل الكلية لشؤون التدريب.

د. برنامج التدريب لمرحلة الامتياز:

- 1. يقسم برنامج التدريب في مرحلة الامتياز إلى دورات تدريبية يتم فيها توزيع التدريب على الأقسام الرئيسية لكل تخصص على أن يتم تحديد هذه الدورات/ التخصصات من قبل الأقسام الأكاديمية المعنية.
- 2. يخضع الطالب لنظام ساعات العمل في المؤسسة الذي يتم فيها التدريب على أن لا يقل عدد ساعات التدريب عن 8 ساعات يومياً خمسة أيام في الأسبوع.
- 3. يقوم كل من الأقسام الأكاديمية بإعداد كتيب التدريب العملي محتويا على أهداف التدريب ومتطلباته بالإضافة إلى نماذج التقييم, على أن يتم مراجعته وتحديثه بصوره دوريه.
- 4. يقوم طالب الامتياز بتنفيذ المهمات المرتبطة بعمله والموكلة إليه من قبل مسئولي وموظفى المؤسسة الذي يتم فيها التدريب.
- 5. يوضع برنامج مجدول للتدريب العملي من قبل المؤسسة الذي يتم فيها التدريب وذلك بالتنسيق مع الكلية على أن يتوافق ذلك مع متطلبات الامتياز بكلية العلوم الطبية التطبيقية بجامعة الدمام.
- 6. يخضع طلاب مرحلة الامتياز لأنظمة ولوائح الامتياز المعتمدة من قبل كلية العلوم الطبية التطبيقية بجامعة الدمام وكذلك أنظمة ولوائح المؤسسة التي يتم فيها التدريب.

7. يوضع جدول لزيارة طلاب الامتياز في أماكن التدريب للتأكد من سير عملية التدريب بالشكل الصحيح ولمناقشة أي صعوبات قد تواجه الطلاب أثناء التدريب.

ه. الحضور والإجازات:

- 1. يخضع طلاب الامتياز لنظام الإجازات الرسمية التالية (عيد الفطر، عيد الأضحى، اليوم الوطني).
- 2. يحدد بداية ونهاية الإجازة وكيل الكلية لشؤون التدريب ويتم إبلاغ الطلاب والمؤسسات المعنية بذلك.
- 3. يمكن منح إجازة مرضية بصورة استثنائية على أن يتم الاستناد إلى تقارير طبية موثقة في ذلك.
- 4. يجب تعويض الإجازة المرضية التي تتجاوز يومان على أن يتم ترتيب التدريب بالتنسيق مع الكلية في ذلك.
- 5. إذا تجاوزت نسبة الإجازة المرضية عن 25% من مدة الدورة التدريبية فيجب إعادة الدورة التدريبية كاملة.
- 6. يجب توثيق الحضور والانصراف لطلاب الامتياز من قبل المؤسسة التي يتم فيها التدريب.
- 7. عدم الانتظام في الحضور أو الانصراف قد يؤدي إلى بعض أو كل العقوبات التالية: -
 - 1-7 إنذار خطي.
 - 2-7 إعادة جزء من الدورة التدريبية.
 - 3-7 إعادة الدورة كاملة.
- 8. يمكن لطلاب الامتياز حضور المؤتمرات والندوات وورش العمل المتعلقة بتخصصهم واحتساب تلك المدة من فترة التدريب وفقا للضوابط التالية:
 - 1-8 أن لا يؤثر حضور المؤتمر على التدريب العملي.
 - 2-8 موافقة المؤسسة الذي يتم فيها التدريب.

- 3-8 موافقة الكلية بعد مراجعة البرنامج العلمي للمؤتمر.
- 4-8 إرسال صورة من شهادة حضور المؤتمر إلى الكلية.

و. التقييم:

- 1. يتم تقييم أداء طلاب الامتياز في نهاية كل دورة أو قسم من التدريب باستخدام نماذج التقييم المعتمدة من قبل المؤسسات المعنية.
- 2. يتولى عملية التقييم مسئول/ منسق التدريب في المؤسسة التي يتم فيها التدريب.
- 3. ترسل جميع تقارير التقييم إلى وكيل الكلية لشؤون التدريب لمراجعتها بالتنسيق مع المؤسسة المعنية.
- 4. عدم اجتياز أي من الدورات (أو الأقسام) التدريبية يؤدي إلى إعادة تلك الدورة التدريبية.
- 5. اجتياز الدورات التدريبية بنجاح يعني الحصول على تقدير جيد (Good) على الأقل.
- 6. بعد اجتياز كل الدورات التدريبية بنجاح يمنح الطالب شهادة إتمام مرحلة الامتياز.

Environmental Health Program curriculum

	FIRST YEAR – FIRS	ST SEMESTER		FIRST YEAR – SECOND SEMESTER			
	Course Title	Symbol	Credit Hours	Course Title	Symbol	Credit Hours	
	1. General & Scientific English	DEFL 101	6	1. English Study Skills	DEFL 201	2	
1	2. Islamic Culture	DEIC 101	2	2. Islamic Creed & Ethics	DEIC 251	2	
1	3. Physical Education	DEPE 101	1	3. Biology	MSBI 125	4	
	4. Introduction to Biology	MSBI 104	2	4. Chemistry	MSCH 126	4	
	5. Learning Skills	MSCH 106	2	5. Physics	MSPH 127	4	
		Total Units	13		Total Units	16	
	SECOND YEAR - FIR	RST SEMESTE	CR CR	SECOND YEAR - SECO	ND SEMESTE	R	
	Course Title	Symbol	Credit Hours	Course Title	Symbol	Credit Hours	
	1. The Eco. Sys in Islam	DEIC 351	2	1. Political System in Islam	DEIC 404	2	
	2. General Microbiology3. Introduction to	MSCH 211	3	2. Environmental Chemistry-I	MSCH 221	4	
2	Environmental Sciences	MSCH 212	2	3. Environmental Microbiology-I	MSCH 222	4	
_	4. Ecology	MSCH 213	2	4. Biostatistics	MSCH 223	2	
	Water Recourses and Treatment	MSCH 214	3	5. Occupational Health - I	MSCH 224	2	
	6. Wastewater Sciences	MSCH 215	2	6. Air Pollution and Noise	MSCH 225	2	
	7. Epidemiology	MSCH 216	2				
		Total Units	16		Total Units	16	
	THIRD YEAR - FIRS	ST SEMESTE		THIRD YEAR - SECOND SEMESTER			
	Course Title	Symbol	Credit Hours	Course Title	Symbol	Credit Hours	
	Course Title 1. Environmental Chemistry II	Symbol MSCH 311		Course Title 1. Environmental management - I	Symbol MSCH 321		
	 Environmental Chemistry II Environmental 	·	Hours		•	Hours	
	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II 	MSCH 311	Hours 4	1. Environmental management - I	MSCH 321	Hours 2	
3	 Environmental Chemistry II Environmental 	MSCH 311 MSCH 312	Hours 4 4	 Environmental management - I Solid wastes 	MSCH 321 MSCH 322	Hours 2 2	
3	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II Water Management 	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313	Hours 4 4 1	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323	Hours 2 2 4	
3	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II Water Management Wastewater Treatment 	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314	Hours 4 4 1 4	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324	Hours 2 2 4 4 4	
3	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II Water Management Wastewater Treatment Air Pollution I 	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315	Hours 4 4 1 4 2	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325	Hours 2 2 4 4 4 3 3	
3	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II Water Management Wastewater Treatment Air Pollution I 	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units	Hours 4 4 1 4 2 2 17	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units	Hours 2 2 4 4 3 2 17	
3	 Environmental Chemistry II Environmental Microbiology - II Water Management Wastewater Treatment Air Pollution I Industrial Wastes 	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units	Hours 2 2 4 4 3 2 17 R Credit	
3	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIRE Course Title 1. Environmental	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units	Hours 4 4 1 4 2 2 17	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units	Hours 2 2 4 4 3 2 17	
3	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIRE Course Title	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units RST SEMESTE Symbol	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit Hours	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental Chemistry and Microbiology Environmental Impact 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units OND SEMESTE Symbol	Hours 2 2 4 4 3 2 17 R Credit Hours	
3	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIF Course Title 1. Environmental management II 2. Hazardous Wastes	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units RST SEMESTE Symbol MSCH 411 MSCH 412	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit Hours 2	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental Chemistry and Microbiology Environmental Impact Assessment 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units OND SEMESTE Symbol MSCH 421 MSCH 422	Hours 2 4 4 3 2 17 R Credit Hours 2	
3	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIF Course Title 1. Environmental management II	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units RST SEMESTE Symbol MSCH 411	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit Hours 2	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental Chemistry and Microbiology Environmental Impact 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units OND SEMESTE Symbol MSCH 421	Hours 2 2 4 4 3 2 17 R Credit Hours 2 2	
3	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIF Course Title 1. Environmental management II 2. Hazardous Wastes 3. Solid wastes Treatment 4. Air Pollution II 5. Data Analysis Using	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units RST SEMESTE Symbol MSCH 411 MSCH 412 MSCH 413	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit Hours 2 3	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental Chemistry and Microbiology Environmental Impact Assessment Industrial Wastes management 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units OND SEMESTE Symbol MSCH 421 MSCH 422 MSCH 423	Hours 2 2 4 4 3 2 17 R Credit Hours 2 4	
	1. Environmental Chemistry II 2. Environmental Microbiology - II 3. Water Management 4. Wastewater Treatment 5. Air Pollution I 6. Industrial Wastes FOURTH YEAR – FIF Course Title 1. Environmental management II 2. Hazardous Wastes 3. Solid wastes Treatment 4. Air Pollution II	MSCH 311 MSCH 312 MSCH 313 MSCH 314 MSCH 315 MSCH 316 Total Units RST SEMESTE Symbol MSCH 411 MSCH 412 MSCH 413 MSCH 414	Hours 4 4 1 4 2 2 17 ER Credit Hours 2 2 3 3	 Environmental management - I Solid wastes Industrial wastes treatment Environmental Chemistry III Occupational Health - II Environmental Epidemiology FOURTH YEAR – SECO Course Title Advanced Environmental Chemistry and Microbiology Environmental Impact Assessment Industrial Wastes management Industrial Hygiene 	MSCH 321 MSCH 322 MSCH 323 MSCH 324 MSCH 325 MSCH 326 Total Units PND SEMESTE Symbol MSCH 421 MSCH 422 MSCH 423 MSCH 424	Hours 2 4 4 3 2 17 R Credit Hours 2 2 4 2	

Environmental Health Internship Competencies

I. Industrial waste treatment:

- 1. To carry an industrial waste survey and interpret its results
- 2. To be involved in the pollution control system within the industrial facility
- 3. To be able to design and implement a waste minimization program.
- 4. To operate and evaluate an industrial waste treatment facility
- 5. Ability to recognize the possible important modifications to upgrade and maximize the industrial waste treatment facilities
- 6. Ability to analyze industrial waste samples and interpret the results.

II. Domestic Water supply and Waste water Treatment:

- 1. Be oriented with water treatment systems in KSA
- 2. Carry out quality control parameters on drinking water and domestic water supply
- 3. To evaluate the performance of wastewater treatment facility.
- 4. To Apply various analytical techniques to evaluate the treatment plant efficiency
- 5. To carry a sanitary survey and determination of sampling locations.
- 6. To recognize the possible method to increase the treatment plant efficiency or to upgrade the plant performance.

III. Solid waste and Management

- 1. Classify the different types of solid wastes
- 2. Characterize each type of solid wastes
- 3. Quantify the different types of solid wastes
- 4. Study the solid wastes production for different communities
- 5. Evaluate the seasonal variation impacts upon the solid wastes qualitatively and quantitatively
- 6. Study the impacts of annual population increase upon the solid wastes quantitatively and qualitatively
- 7. Identify the handling processes for different types of solid wastes, including: collection, transportation, treatment and final disposal
- 8. Study the applying techniques for solid wastes treatment facilities
- 9. Evaluate the treatment facilities and their efficiencies for solid wastes treatment
- 10. Study the possibilities of solid wastes recycling and apply the feasibility studies for such management technique
- 11. Review the hazardous solid wastes generators
- 12. Investigate the potentiality of the different types of solid wastes upon the surrounding environment and the contacts
- 13. Review the current solid wastes decrees and laws
- 14. Recommend the possible measures that could achieve proper management application for securing sound handling and management techniques for solid wastes

V. Air pollution:

To identify the physical, chemical and biological parameters that must be determined to make informed judgments about air quality

- 1. To develop skills and knowledge needed for monitoring air quality, permitting and inspecting air emission sources, and educating and informing the public about air quality issues.
- 2. To select and use proper techniques to measure or estimate the outdoor levels of chemical and biological air contaminants
- 3. To select and use proper techniques to measure or estimate the indoor exposure to physical, chemical and biological agents
- 4. To describe the environmental significance of air quality data
- 5. To identify and predict the air pollution impacts.
- 6. To determine factors which influence the air quality data including meteorological, topographical and geographical factors
- 7. To use air quality models for quantifying air pollution levels proficiently
- 8. To Describe the legal and regulatory framework that governs air pollution
- 9. To identify the control measures and procedures that is applied for the abatement of air pollution problem.
- 10. To provide an opportunity to learn and share experience among participants on air pollution management
- 11. To use the EPA guidance documents, handbooks, and other data sources for conducting air quality assessments

VI. Occupational Health and Safety:

- 1. Describe both occupational health and safety services activities in the training organization
- 2. Recognize potential and existing chemical, physical and biological hazards at the work place.
- 3. Recognize work place hazards effects on the human's performance, health and safety.
- 4. To implement prevention/ protection programs.
- 5. To define occupational accidents and related causal factors
- 6. To evaluate job settings and analyze common safety hazards
- 7. To explain safety regulations.
- 8. Identify, analyze, and explain the major hazards encountered in the workplace, and How to develop and initial approach to the prevention of illnesses and injuries associated with these hazards.
- 9. Evaluate qualitative and quantitative aspects of exposure assessment, dose-response, and risk characterization
- 10. Properly interpret results from epidemiologic and toxicological studies.
- 11. To evaluation of health risks associated with occupational exposures.
- 12. Evaluate and recommend engineering, administrative, and personal protective equipment controls or other interventions to reduce or eliminate hazards.
- 13. How to Review and interpret occupational hygiene data; calculate appropriate statistics,

- 14. How to Prepare scientific and technical summaries and reports, and effectively communicate this information orally, and writing
- 15. Understand the necessity of teamwork among workers, management, industrial hygienist, safety specialists, and occupational health physicians.

Areas for Internship Rotation

The following areas/units are recommended for rotation to enhance the learning experience and provide greater interaction with the environment. Also included is the desired number of weeks per rotation to the different areas/units.

AREAS/UNITS	WEEKS
Industrial Waste Treatment	12 weeks
Domestic Water Supply and Waste Water Treatment	12 weeks
Solid Waste Treatment and Management	12 weeks
Air Pollution ; Occupational Health and Safety	12 weeks

Routine Activities at the training site

- 1. Scientific Selection of study area
- 2. Observe procedures in specialized areas
- 3. Identify priority problems
- 4. Submit Scientific Survey of selected sub-area
- 5. Record keeping
- 6. Report writing
- 7. Attendance at meeting with their supervisors.
- 8. Present findings and develop a solution plan for their mentors.

Specialized Activities that serves the routine activities

Proper collection of Environmental Samples and the conduct of chemical and microbiological analysis.

The Internship coordinator faculty from Environmental Health program will conduct a site visit during the internship period to interview the student and his supervisor to gauge their progress and involvement.

Confidentiality Statement Form

University of Dammam

College of Applied Medical Sciences DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH

CONFIDENTIALITY STATEMENT

طالب:	اسم ال
لجامعي:ل	الرقم ا
ص :	التخص
نا الطالب الموضح هويته أعلاه:	أتعهد أ
بأن أحافظ على سرية و خصوصية المعلومات المتعلقة بالمرضى المتواجدين في	-1
المستشفى او أي منشأة أتلقى التدريب فيه. كما أتعهد بالحفاظ على سرية و خصوصية	
أية معلومة تتعلق بمكان التدريب.	
و أن أقوم بأداء عملي بكل أمانة و إخلاص حسب ما تتطلبه القواعد و الأخلاق المهنية	-2
بما يتوافق مع أنظمة و قوانين المكان الذي أتلقى التدريب فيه.	
- بأن أتقيد بأخلاقيات المهنة في جميع تعاملاتي مع زملائي و رؤساء الأقسام و مشرفي	-3
التدريب في جميع المؤسسات التي أتدرب بها.	
أن لا أطالب بتغيير أماكن تدريبي بعد تحديدها في نسختها النهائية في جدولة الامتياز.	-4
كما أعلم تماما بأنني مسئول عن قراءة و فهم و الالتزام بأنظمة و تعليمات الامتياز كما	-5
ورد في كتيب التدريب و ما يتعلق بها من نماذج و إجراءات إدارية.	
التوقيع التاريخ	
Environmental Health Program Internship manua	1 2010

Application for Leave Form

University of Dammam College Of Applied Medical Sciences DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH

INTERNSHIP TRAINING PROGRAM

APPLICATION FOR EMERGENCY LEAVE

Date Submitted:		
Name of Intern:		
Specific Reasoning:		
Date From:	То):
Institution Name:		
Name & Signature of Person i	n Charge:	
Please Fax this form to: 03 - 8 or University official Use ONLY	8572872	
tern to compensate leave:	YES:	NO:
Revised		Approved
Coordinator nvironmental Health Internship 1 UOD		Vice Dean for Training Affairs UOD
r ·		1. 1. 12010

University of Dammam College Of Applied Medical Sciences Department Of Environmental Health Eh Internship Evaluation Report

Eh	Internship Evaluation I	Report			
Name:	Organization	on name	:		
ID. No:	Supervisor	:			
Training Period From:					
To:					
14			Com	ments	
Items		Р	G	VG	E
Knowledg	je				
Technical A	bility				
Quality of Work (Accuracy	& Thoroughness)				
Safety & Prevention C Confidential Informa					
Initiative & Resource Utilization get the job done by the best resources					
Dependability (How reliable is she/he to complete a given task)					
Attendance and F	unctuality				
Interest & Attitude in world	king Environment				
Interpersonal Skills (as reflected team spirit & coo					
	Excused:		U	nexcused	l:
No. of Days Absent					
No. of Days Make Up					
Comments:					
Supervisor:	Da	te			

Internship Skills Competency Evaluation Form

University of Dammam

College of Applied Medical Sciences **Department Of Environmental Health**

INTERN	SH	IP SKILLS COMPETENCY I	EVALUATI	ION	
Name of Intern:			.ID		
Training Institution:					
Area of assignment: .		Date: From	To	0	
Skills and Specific Procedures Performance Rate		ting			
			Observed	Performed	NA
Industrial waste and i	nana	gement:			
	pro	-Orientation with the industrial ocess			
		2-Orientation with the survey ocedure			
	1.3	B-Ability to determine sampling sites			
	1.4	- sampling types			
	1.4	.1-Grab samples			
.Industrial survey:	1.4	.2-Composit samples			
	1.5	-Characterization of waste streams			
	1.5	i.1-Water			
	1.5	5.2-Air			
	1.5	5.3-Solid			
	1.6	3-Interpretation of survey results			
Dell' d'an accessel	2.1	. In plant control measures			
2-Pollution control:	2.2	2. Control of emissions			
- Waste minimization					
- Evaluation of waste	pa	. interpretation of process control rameters			
reatment facility		2. interpretation of process rformance parameters			
- Capability to increase	treat	ment efficiency			
		6.1. physical parameters			
S- Analysis of industrial		6.2 chemical parameters			

waste samples

6.3 microbiological parameters

II. Domestic Water supply 1.1 Protection 1.2 sustainability 2 Water conservation program 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation parameters for water treatment plant: 2 b)microbiological c) physical 1.1 Protection 1.2 sustainability 2 water treatment plant 2 sustainability 2 sustainability 2 sustainability 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: 2 sustainability 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3 chemical 3 ch	
supply 1- Source management 1.1 Protection 1.2 sustainability 2 Water conservation program 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: 3.4-Quality control phant: 3.5 Sampling sites 3.6 Physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
1- Source management 2 Water conservation program 3.1 Survey 3 Water treatment plant 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation parameters for water treatment plant: b) microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
1.2 sustainability 2 Water conservation program 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
2 Water conservation program 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
program 3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
3.1 Survey 3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
3.2 Sampling sites 3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
3.3 plant evaluation and operation 3.4-Quality control parameters for water treatment plant: 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
3.4-Quality control parameters for water treatment plant: 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
parameters for water treatment plant: b)microbiological c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
treatment plant: c) physical 4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	<u>-</u>
4 Disposal of brine 5. Reporting III-Wastewater	
5. Reporting III-Wastewater	
III-Wastewater	
treatment:	
1. Head work and flow	
measurements	
2.1-Preliminary treatment operation	
2.2-Primary treatment operation	
2. Treatment plant 2.3Secondary waste treatment	
operation operation	
2.4-Advanced and tertiary treatment	
operation	
3. Survey of	
wastewater treatment	
facility	
4.1 Grab	
4. Sampling types	
4.2. Composite samples	
5. Sampling scheduling	
6. Sampling locations	
7.1-Process control parameter	
7. Laboratory analysis 7.2-Process performance parameters	
, ,	
8. Final disposal and	
reuse	
9. Reporting of data	

Skills and Specific Procedures		Performance Rating			
		performed	Observed	NA	
II. Solid wastes and Management:					
1- Orientation Stage:	a. Orientation with the industrial process b. The different types of solid wastes c. The solid wastes production for different communities d. The hazardous solid wastes generators				
2- Solid Wastes as types and facilities	a. Type of solid wastes b. Quantification for the different types of solid wastes c. Seasonal variation impacts upon the solid wastes d. Impacts of population increase upon the solid wastes quantitatively and qualitatively				
3- Solid wastes processes for different types of solid wastes	a. Handling processes for different types of solid wastes b. Techniques for solid wastes treatment facilities c. Treatment facilities and their efficiencies for solid wastes treatment d. The potentiality of the different types of solid wastes upon the surrounding environment and the contacts				
4- Solid wastes Management:	a. Solid wastes recycling and application of the feasibility studies for such management technique b. The current solid wastes decrees and laws				

Skills and Specific Procedures		Performance Rating			
		performed	Observed	NA	
Air pollution					
1. Identification of air pollutant types	a. Particulate matter b. Gaseous pollutants c. Organic vapors				
2.Collection of air samples	a. Grab samples b. Indoor air monitors c. Outdoor air samplers d. Stack sampling e. Calibration of air collection devices				
3. Assessment levels of air pollutants	a. Manual calculations b. Direct reading instruments c. Stack emission factors d. Air quality models				
4. Analysis of air samples	a. Analysis of dust components b. Wet chemical methods for gases c.Lab. instrumentation (G.C., IR)				
5. Writing of air quality reports	a. Air quality report format b. Interpretation of air quality data c. Factors affecting air pollution levels d. Prediction of air pollution impacts				
6. Identification of air quality laws and regulations.	a. Air quality standards. b. Emission standards c. Public policies				
7. Dealing with the applied air quality control measures					
A. Stationary sources control	a. Plant operating practices b. Dust control systems				
System B. Motor vehicle	c. Gases control systems a. Type of fuel used				
control systems	b. Exhaust control devices				

Skills and Specific Procedures Performance		rmance Ra	ting	
		performed	Observed	NA
Occupational Health and safety 1. Describe				
occupational health and safety services	1.1. Laws			
	1.2. Regulations			
Anticipate and Recognize at the workplace				
	a. Potential existing hazards			
2.1. Potential existing	b. Industrial processes description			
hazards	c. Chemical inventory			
	d. Industrial survey			
3. Evaluate workplace hazards				
3.1. Sampling strategy				
3.2. Sampling for gases ,vapors,	a. Grab sampling			
particulate	b. Integrated sampling			
4. Workplace				
hazards effects on workers				
	a. quantitative			
4.1. Agent description	b. qualitative			
4.2 Notification of	1			
occupational diseases				
4.3. Toxicological data				
4.4. Review the				
occupational diseases				
and injuries				
5. Implement Prevention/Protection programs				
programs	a. Engineering			
5.1. Application of	b. Personal protective equipment			
Control measures	c. Administration control			
6 Dafin	a. Accidents investigations			
6. Define occupational	b. Accident Report			
accidents	c. Training records			
7. Evaluate job settings				
safety hazards				
7.1.Job safety analysis				
8. Perform Hazard and	a. Survey application			

exposure Assessment			
9. Recognize and identify occupational exposure	a. TLVs and TWA		
	b. OELs and BEI		
Limits	c. Field data interpretation		
9. Assessment and evaluate personal protective equipment			
11 A 1 /1 ' ' 1	a. Field data quality control		
11. Apply the principles of quality control	b. Field data quality Assurance		
procedures in	c. Types of sample		
occupational sampling	d. Instrumentation		
12. Review and interpre occupational hygiene data			
13. Participate in the develop applicable industrial hygiene	oment and implementation of programs		
Comments:			

Supervisor:..... Date.....

UNIVERSITY OF DAMMAM COLLEGE OF APPLIED MEDICAL SCIENCES

DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH

Contacts of Training Affairs at College of Applied Medical Sciences

Vice Dean for Training Affairs			
EH Internship Coordinator Dr. Abd Elhadi A. Abbas	Phone 013-31230 Email: aaabbas@uod.edu.sa Mobil: 0568469738		
Internship Affairs Website	www.cams-interns.com		
Internship affairs email:	eh_interns@uod.edu.sa		
Mailing address:	Vice Dean for Training Affairs College of Applied Medical Sciences P.O. Box 2435 University of Dammam Dammam 31451		
	وكيل كلية العلوم الطبية التطبيقية لشئون التدريب		
	كلية العلوم الطبية التطبيقية		
	ص.ب: 2435		
	جامعة الدمام		
	الدمام 31451		

UNIVERSITY OF DAMMAM COLLEGE OF APPLIED MEDICAL SCIENCES DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH EH-INTERNSHIP ATTENDANCE FORM

Internship Organization:	
Intern University ID:	
Intern Name:	

Date	Time In	Intern Signature	Time Out	Intern Signature
	1			
	1			
	+			
	1			
	1			
	1			
	1			
	1		<u> </u>	

اللوائح والأنظمة الخاصة بالامتباز:

1 / الإشراف الإداري على مرحلة الامتياز:

- أ. يشرف وكيل الكلية لشؤون التدريب على كل ما يتعلق بتدريب الامتياز من ناحية بداية التدريب وتوزيع الطلبة على أماكن التدريب والتنسيق مع المؤسسات المختارة في ذلك، وكذلك متابعة أداء وتقييم الطلبة أثناء مرحلة الامتياز.
- ب. يكلف الوكيل ممثلاً عن كل قسم من الأقسام الأكاديمية على أن يتم ترشيحه من قبل رئيس القسم المعني.

2 / قبول الطلاب في مرحلة الامتياز:

- يشترط للبدء في مرحلة الامتياز أن يكون الطالب قد أنهى بنجاح متطلبات التخرج من القسم الأكاديمي بكلية العلوم الطبية التطبيقية وان يصدر قرار من مجلس الكلية بالموافقة على التخرج, ويمكن قبول خريجي الجامعات الأخرى بعد موافقة مجلس الكلية بشرط وجود أماكن شاغرة للتدرب.
- ب. على جميع الطلاب المرشحين للامتياز استكمال التطعيمات المطلوبة حسب متطلبات المؤسسات المعنية بالتدريب إن لزم.

3 / مدة مرحلة الامتياز:

- أ. مدة البرنامج التدريبي في الامتياز عام كامل بما يعادل (48) أسبوعاً بواقع (5) أيام أسبوعياً و(8)
 ساعات يومياً أو حسب ساعات العمل التي تقرها جهة التدريب موزعة على مراحل تدريبية
 حسب كل تخصص ولا يشترط أن يكون في الفترة الصباحية.
- ب. تبدأ فترة تدريب الامتياز مع بداية العام الدراسي الجديد ، أو حسب التاريخ الذي يتم إقراره من قبل وكيل الكلية لشؤون التدريب.

4 / برنامج التدريب لمرحلة الامتياز:

- أ. يقسم برنامج التدريب في مرحلة الامتياز إلى دورات تدريبية يتم فها توزيع التدريب على الأقسام الرئيسية لكل تخصص على أن يتم تحديد هذه الدورات/ التخصصات من قبل الأقسام الأكاديمية المعنية.
- ب. يخضع الطالب لنظام ساعات العمل في المؤسسة الذي يتم فها التدريب على أن لا يقل عدد ساعات التدريب عن 8 ساعات يومياً خمسة أيام في الأسبوع أو حسب ساعات العمل التي تقرها جهة التدريب.
- ج. يقوم كل من الأقسام الأكاديمية بإعداد كتيب التدريب العملي محتويا على أهداف التدريب ومتطلباته بالإضافة إلى نماذج التقييم, على أن يتم مراجعته وتحديثه بصوره دوريه.

- د. يقوم طالب الامتياز بتنفيذ المهمات المرتبطة بعمله والموكلة إليه من قبل مسئولي وموظفي المؤسسة الذي يتم فيها التدربب.
- ه. يوضع برنامج مجدول للتدريب العملي من قبل المؤسسة الذي يتم فها التدريب وذلك بالتنسيق مع الكلية على أن يتوافق ذلك مع متطلبات الامتياز بكلية العلوم الطبية التطبيقية بجامعة الدمام.
- و. يخضع طلاب مرحلة الامتياز لأنظمة ولوائح الامتياز المعتمدة من قبل كلية العلوم الطبية التطبيقية بجامعة الدمام وكذلك أنظمة ولوائح المؤسسة التي يتم فها التدريب.
 - ز. يكون الطالب خلال مدة التدريب تحت الإشراف المباشر من قبل الأخصائي أورئيس القسم بجهة التدريب ومنسق الامتياز بالكلية.
 - ح. يكلف الطالب بأداء كافة الواجبات الوظيفية التي يقوم بها الأخصائي في نفس المجال حيث يطبق برنامج الممارسة الفعلية لمهام الوظيفية المحددة في الوصف الوظيفي لكل تخصص.
 - ط. يعامل الطالب خلال مدة التدريب كباقي الأخصائيين التابعين لجهة التدريب إدارياً وفنياً سواء في الحضور أو الانصراف أو ساعات العمل.
- ي. يوضع جدول لزيارة طلاب الامتياز في أماكن التدريب للتأكد من سير عملية التدريب بالشكل الصحيح ولمناقشة أي صعوبات قد تواجه الطلاب أثناء التدريب.

5 / الحضور والإجازات:

- أ. يخضع طلاب الامتياز لنظام الإجازات الرسمية التالية (عيد الفطر، عيد الأضحى، اليوم الوطني).
- ب. يحدد بداية ونهاية الإجازة وكيل الكلية لشؤون التدريب ويتم إبلاغ الطلاب والمؤسسات المعنية بذلك.
 - ج. يمكن منح إجازة مرضية بصورة استثنائية على أن يتم الاستناد إلى تقارير طبية موثقة في ذلك.
- د. يجب تعويض الإجازة المرضية التي تتجاوز يومان على أن يتم ترتيب التدريب بالتنسيق مع الكلية في ذلك.
 - ه. إذا تجاوزت نسبة الإجازة المرضية عن 25% من مدة الدورة التدريبية فيجب إعادة الدورة التدريبية كاملة.
 - و. إذا رسب الطالب في مراحل الامتياز فيجب عليه إعادة فترة الامتياز كامله ولا يجوز إعادتها أكثر من مرتين . من مرتين .
 - ز. يجب توثيق الحضور والانصراف لطلاب الامتياز من قبل المؤسسة التي يتم فيها التدريب.
- ح. يمنح الطالب أو الطالبة إجازة زواج لمدة (5 أيام) عمل فقط وإجازة ولادة للطالبات لمدة (10 أيام) عمل ولا يشترط التعويض لهاتين الإجازتين، أما ما زاد عن عدد هذه الأيام فيجب تعويضه .
 - ط. عدم الانتظام في الحضور أو الانصراف قد يؤدي إلى بعض أو كل العقوبات التالية:-
 - إنذار خطي.
 - ب. إعادة جزء من الدورة التدربيية.
 - ج. إعادة الدورة كاملة.

- **ي.** يمكن لطلاب الامتياز حضور المؤتمرات والندوات وورش العمل المتعلقة بتخصصهم واحتساب تلك المدة من فترة التدريب وفقا للضوابط التالية:
 - ك. أن لا يؤثر حضور المؤتمر على التدريب العملي.
 - ل. موافقة المؤسسة الذي يتم فيها التدربب.
 - م. موافقة الكلية بعد مراجعة البرنامج العلمي للمؤتمر.
 - ن. إرسال صورة من شهادة حضور المؤتمر إلى الكلية.

6 / التقييم:

- أ. يتم تقييم أداء طلاب الامتياز في نهاية كل دورة أو قسم من التدريب باستخدام نماذج التقييم المعتمدة من قبل المؤسسات المعنية.
 - ب. يتولى عملية التقييم مسئول/ منسق التدريب في المؤسسة التي يتم فيها التدريب.
- ج. ترسل جميع تقارير التقييم إلى وكيل الكلية لشؤون التدريب لمراجعتها بالتنسيق مع المؤسسة المعنبة.
 - د. عدم اجتياز أي من الدورات (أو الأقسام) التدريبية يؤدي إلى إعادة تلك الدورة التدريبية.
- ه. يعتبر الطالب مجتازاً للدورات التدربية إذا حصل على الأقل على تقدير جيد (Good) على الأقل.
 - و. بعد اجتياز كل الدورات التدريبية بنجاح يمنح الطالب شهادة إتمام مرحلة الامتياز.

7 / أحكام عامة:

- أ. تعتبر هذه الضوابط ملزمة للطالب وكذلك جهة التدريب والتمشي بها، وفي حالة الاختلاف في تفسير أى مادة يرفع الأمر لسعادة وكيل الكلية لشؤون التدريب أو من ينوب عنه لتفسيرها.
- ب. تعد فترة الامتياز مرحلة أساسية من مراحل الدراسة بكلية العلوم الطبية التطبيقية ويلتحق بها جميع الطلبة بعد اجتياز مرحلة الدراسة الأكاديمية.
- ج. يتم اختيار مرافق التدريب من قبل القسم المعني بحيث تكون مناسبة لمجالات التدريب الخاصة بكل تخصص وتكون كفيلة بتحقيق أهداف الامتياز.
 - د. على الطالب الالتزام بالمظهر الرسمي اللائق.
 - ه. التجاوزات الأخلاقية والسلوكية تبلغ بها الكلية ويتخذ فها القرار المناسب.

لا يسمح للطالب طلب تغيير جهة التدريب أو تمديد التدريب في الجهة نفسها إلا في الحالات الأستثنائية و بعد موافقة الوكالة ولظروف محددة، بحيث لا يؤثر على عملية ا